BnF Gallica

Báo khoa-hoc. Môi tháng ra một ky

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

BnF Gallica

. Báo khoa-hoc. Môi tháng ra môt ky. 1942-11-01.

1/ Les contenus accessibles sur le site Gallica sont pour la plupart des reproductions numériques d'oeuvres tombées dans le domaine public provenant des collections de la BnF. Leur réutilisation s'inscrit dans le cadre de la loi n°78-753 du 17 juillet 1978 :
- La réutilisation non commerciale de ces contenus ou dans le cadre d’une publication académique ou scientifique est libre et gratuite dans le respect de la législation en vigueur et notamment du maintien de la mention de source des contenus telle que précisée ci-après : « Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France » ou « Source gallica.bnf.fr / BnF ».
- La réutilisation commerciale de ces contenus est payante et fait l'objet d'une licence. Est entendue par réutilisation commerciale la revente de contenus sous forme de produits élaborés ou de fourniture de service ou toute autre réutilisation des contenus générant directement des revenus : publication vendue (à l’exception des ouvrages académiques ou scientifiques), une exposition, une production audiovisuelle, un service ou un produit payant, un support à vocation promotionnelle etc.

CLIQUER ICI POUR ACCÉDER AUX TARIFS ET À LA LICENCE

2/ Les contenus de Gallica sont la propriété de la BnF au sens de l'article L.2112-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

3/ Quelques contenus sont soumis à un régime de réutilisation particulier. Il s'agit :

- des reproductions de documents protégés par un droit d'auteur appartenant à un tiers. Ces documents ne peuvent être réutilisés, sauf dans le cadre de la copie privée, sans l'autorisation préalable du titulaire des droits.
- des reproductions de documents conservés dans les bibliothèques ou autres institutions partenaires. Ceux-ci sont signalés par la mention Source gallica.BnF.fr / Bibliothèque municipale de ... (ou autre partenaire). L'utilisateur est invité à s'informer auprès de ces bibliothèques de leurs conditions de réutilisation.

4/ Gallica constitue une base de données, dont la BnF est le producteur, protégée au sens des articles L341-1 et suivants du code de la propriété intellectuelle.

5/ Les présentes conditions d'utilisation des contenus de Gallica sont régies par la loi française. En cas de réutilisation prévue dans un autre pays, il appartient à chaque utilisateur de vérifier la conformité de son projet avec le droit de ce pays.

6/ L'utilisateur s'engage à respecter les présentes conditions d'utilisation ainsi que la législation en vigueur, notamment en matière de propriété intellectuelle. En cas de non respect de ces dispositions, il est notamment passible d'une amende prévue par la loi du 17 juillet 1978.

7/ Pour obtenir un document de Gallica en haute définition, contacter
utilisation.commerciale@bnf.fr.

Năm thứ nhất : số 11 — Mồng Một tháng Mười một năm 1942

BÁO KHOA-HỌC

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

DEPOT LEGAL
INDOCHINE
No A20/19

科學

知之為知之不知為不知是知也

CHỦ-NHIỆM
NGUYỄN-ĐÌNH THỤ

SÁNG-LẬP
NGUYỄN XIỂN

CHỦ-BÚT
NGUYỄN DUY-THANH

BÁO-QUÁN
Số 12b, phố Dieulefils, Hà-nội
Giây nói : số 6-78

Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Mục lục

DANH-TỪ KHOA-HỌC		TRANG
Một lối đặt chữ hóa-học	Đặng-văn Ngữ	1
THUYẾT LÝ VÀ ĐẠI CƯƠNG		
Vấn đề giao thông từ quả đất sang các hành tinh . .	Ngụy-như Kontum	7
Bàn góp về chày đạp. . . .	Nghiêm-xuân Thiện	14
Câu chuyện sông đào	Nguyễn-thúc Hào	18
PHỔ THÔNG		
Lịch sử một con sông	Đặng-phục Thông	24
Một cách tiêm phòng bệnh thương-hàn	Phạm-khắc Quảng	27
Cơ học khai tâm	Nguyễn Xiển	30
Một cách giải bài tính xếp chữ số.	Nguyễn đình Hách	35
THỰC HÀNH		
Máy điện chạy bằng sức .... người	Nguyễn Duy-Thanh	39
QUAN-SÁT VÀ THÍ-NGHIỆM		
Độc giả phát minh		43
TOÁN-PHÁP GIẢI-TRÍ		
Tính đố vui	Hoàng-xuân Hãn	44
HỘP THƠ		48

THƯ-TỪ và NGÂN-PHIẾU

Xin gửi cho Ông NGUYỄN ĐÌNH THỤ, Số 12 bis phố Dieulefils, Hà-nội

Năm thứ nhất: số 11 Mồng một tháng Mười một năm 1942

Báo Khoa-Học

TÒA SOẠN
số 12b, phố Dieulefils,
Hà-nội
Giây nói: số 6-78

MỖI THÁNG RA MỘT KỲ

GIÁ MUA BÁO
Mỗi số.... 0$30
Một năm .. 3,00
Sáu tháng . 1,70

DEPOT LEGAL
INDOCHINE
N° 1 20519

MỘT LỖI ĐẶT CHỮ HÓA-HỌC

Bác-sĩ ĐẶNG VĂN-NGỮ

Trong các số báo trước các bạn đã trình bày nhiều lối dịch tiếng khoa-học. Các bạn đã để ý nhất về cách dịch chữ về Hóa-học. Ai cũng phải nhận rằng, trong các lối dịch ấy chưa có lối nào hoàn bị cả.

Sau đây tôi xin hiến các bạn mấy phép dịch tiếng hóa-học. Muốn thực-hành các phép đặt chữ ấy, tôi đã thử dịch tên tất cả 90 chất đơn và dịch nhiều chất kép. Đây chỉ nói riêng về chimie minérale vì chimie organique có nhiều radicaux mới khác, tất nhiên phải đặt thêm chữ và phương-pháp mới. Nếu các bạn xét lối đặt chữ như thế này là tiện lợi tôi sẽ dụng công và nhờ các bạn giúp sức tìm phương-pháp đặt tiếng về chimie organique.

Dịch tên các chất đơn

Tiếng Việt-nam là một thứ tiếng đan-âm (một âm mỗi tiếng), vậy nên dịch các chất đơn bằng những tiếng đơn, độc âm; những tiếng ấy lại phải là tiếng Việt-nam, chứ không phải tiếng Tàu, Pháp, Anh hay Đức và phải có thể dùng giọng Việt-nam mà đọc được, dù là tiếng khoa-học cũng đừng làm quá chướng tai người Việt-nam.

Đọc tiếng Pháp Bore ai cũng đoán ngay công-thức (formule) chữ ấy là B, đọc Baryum tất cũng biết ngay công-thức nó là Ba, v. v.

Tiếng dịch ta cũng nên có sự tiện lợi ấy. Muốn đạt được mục-đích cố nhiên là phải theo các công-thức mà đặt ra tiếng.

Mỗi nước đều gọi các chất hóa-học bằng những tiếng khác nhau nhưng viết tên các công-thức bằng một lối giống nhau (Tỷ-dụ: những chất người Pháp gọi là Fer, plomb, Hydrogène, or, argent, mercure..... người Anh gọi là Iron, Lead, Hydrogen, Gold, Silver, Mercure..... và người Đức gọi là: Eisen, Blei, Wasserstoff, Gold, Silber, Quecksilber). Nhưng người nước nào cũng viết công thức bằng Fe, Pb, H, Au, Ag, Hg... Bởi vậy tôi do theo công-thức mà đặt chữ, thiết tưởng hợp lẽ hơn là lối đặt chữ na ná theo các thứ tiếng Pháp, Anh, Đức...

— Cần phải đặt theo những phương-pháp nhất định, phòng một mai khoa-học phát-minh thêm những chất mới, ta vẫn có thể cứ theo phương-pháp mà đặt tên được như thường mà không cần phải bàn bạc lôi thôi nữa. Những phương-pháp ấy xin lược kê ra như sau này:

1·) Những đơn chất công thức chỉ có một chữ hữu âm (voyelle) hay chữ hữu âm đứng trước một chữ khác có thể ăn vần với nhau theo lối Quốc-ngữ, thời đặt tên các chất ấy bằng cách thêm *kh* trước công thức, thí-dụ;

TÊN TÂY	CÔNG THỨC	TÊN VIỆT-NAM	TÊN TÂY	CÔNG THỨC	TÊN VIỆT-NAM
Iode	I	Khi	Argon	A	Kha
Or	Au	Khau	Yttrium	Y	khuy (Y=uy)
Oxygène	O	kho	Indium	In	khin
Europeum	Eu	kheu	Tungstene	W	khoa (W=oa)

2.) Những chất đơn công-thức chỉ gồm có một không âm (consonne) thời thêm sau chữ không âm ấy chữ *iêm*,

Azote	N	Niêm	Bore	B	Biêm
Carbone	C	Chiêm	Fluor	F	Yêm
Hydrogène	H	Hiêm	Phosphore	P	Phiêm
Potassium	K	Kiêm	Soufre	S	Siêm
Vanadium	V	Viêm	Xénon	X	Xiêm

3.) Những chất công-thức gồm có một chữ hữu âm (voyelle) đứng trước chữ không âm (consonne), không thể ăn vần với theo lối Quốc-ngữ, thời dịch bằng cách *đảo ngược* chữ công-thức rồi thêm chữ *N* ở đằng sau,

Argent	Ag	Gan	Actinium	Ac	Can
Aluminium	Al	Lan	Arsenic	As	San
Erbium	Er	Ren	Ytterbium	Yb	Buyn

Iridium	Ir	Rin	Osmium	Os	Son
Uranium	Ur	Run			

4.) Những chất công-thức gồm có một không âm (consonne) đứng trước một hữu âm (voyelle) thời dịch ra tiếng việt-nam bằng cách thêm chữ *M* ở sau :

Baryum	Ba	Bam	Beryllium	Be	Bem
Bismuth	Bi	Bim	Calcium	Ca	Cam
Cerium	Ce	Chem	Cobalt	Co	Com
Cuivre	Cu	Cum	Dysprosium	Dy	Duyn
Fer	Fe	Fem	Gallium	Ga	Gam
Germanium	Ge	Ghem	Hélium	He	Hem
Holmium	Ho	Hom	Lanthane	La	Lam
Lithium	Li	Lim	Luticium	Lu	Lum
Molybdene	Mo	Mom	Neon	Ne	Nem
Nickel	Ni	Nim	Polonium	Po	Phom
Radium	Ra	Ram	Rhénium	Re	Rem
Ruthenium	Ru	Rum	Sélinium	Se	Sem
Silicium	Si	Sim	Sodium	Na	Nam
Tantane	Ta	Tam	Tellure	Te	Tem
Thulium	Tu	Tum	Titane	Ti	Tim

5.) Những chất đơn, công-thức gồm có một không âm (consonne đứng trước chữ N hoặc M, thời thêm OA giữa hai chữ ấy :

Etain	Sn	Soan	Manganèse	Mn	Moan
Radon	Rn	Roan	Samarium	Sm	Soam
Zinc	Zn	Zoan			

6.) Những công-thức gồm có một không âm (consonne) đứng trước chữ G hoặc chữ H, thêm *AN* giữa hai chữ ấy :

Mercure	Hg	Hang	Magnésium	Mg	Mang
Rhodium	Rh	Ranh	Thorium	Th	Tanh

7.) Những công-thức có một chữ không âm đứng trước một trong mấy chữ không âm sau đây : B C D F L R S T thời đổi chữ không âm sau như thế này :

	B	C	D	F	L	R	S	T
đổi thành. . . .	ai	ao	au	ay	eo	ia	iu	oa

Antimoine	Sb	Sai	Brome	Br	Bia
Cadmium	Cd	Cau	Chlore	Cl	Cheo
Coesium	Cs	Chiu	Chrome	Cr	Chia
Galodinum	Gd	Gau	Hafnium	Hf	Hay
Krypton	Kr	Kia	Néodyne	Nd	Nau
Niobium	Nb	Nai	Palladium	Pd	Phau
Platine	Pt	Phoa	Plomb	Pb	Phai
Praseodyne	Pr	Phia	Rubidium	Rb	Rai

Scandium	Sc	Sao	Strontium	Sr	Sia
Terbium	Tb	Tai	Thallium	Tl	Teo
Zirconium	Zr	Zia			

Theo cách đặt chữ ấy, từ tên một chất nào đoán công-thức chất ấy rất dễ: chỉ lấy tên chất bỏ bớt chữ *Kh*, *Iêm*, *Oa*, *An*, *M* hoặc *N* là thấy công-thức ngay (nếu bớt chữ N phải đảo ngược hai chữ còn lại). Nếu chữ tên gồm có một không âm đứng trước hai chữ hữu âm thì cần phải đổi hai chữ hữu âm ấy thành một không âm theo thể lệ số 7.

* * *

Dịch tên các chất kép

Một đặc tính của chữ Việt-nam là có dùng mấy thứ dấu: huyền sắc, nặng, hỏi (1). Ta nên lợi dụng các dấu ấy để chỉ số nguyên tử (atome) và định rằng :

Không giấu		=	1 nguyên-tử	
Giấu huyền	(\`)	=	2	—
— sắc	(´)	=	3	—
— hỏi	(̉)	=	4	—
— nặng	(•)	=	5	—

Thí dụ :

Atome d'oxygène	O	=	Kho
Molécule d'oxygène	O^2	=	Khò
Ozone	O^3	=	Khó

Muốn gọi một chất kép ta sẽ ghép tên các chất đơn với nhau, và định lệ sau nầy :

1.) Acides (Thiêm) (2): Gọi tên những chất acide (Thiêm) ta sẽ bắt đầu gọi chất Hiêm (H)

Thí dụ :

Acide chlorhydrique	HCl	=	Hiêm cheo
— sulfhydrique	H^2 S	=	Hiềm siêm
— hypophosphoreux	H^3 PO^2	=	Hiếm phiêm khò
— phosphoreux	H^3 PO^3	=	Hiếm phiêm khó
— orthophosphorique	H^3 PO^4	=	Hiếm phiêm khỏ
— hypoazoteux	H^2 N^2O^2	=	Hiềm niềm khò
— azoteux	H NO^2	=	Hiêm niêm khò
— azotique	H NO^3	=	Hiêm niêm khó
— sulfureux	H^2 SO^3	=	Hiềm siêm khó
— sulfurique	H^2 SO^4	=	Hiềm siêm khỏ

(1) Tôi không nói đến giấu ngã (~) vì người ở Nam-kỳ và Trung-kỳ hay lẫn giấu ấy với giấu hỏi (̉).

— hydrosulfureux	$H^2 S^2O^4$	=	Hiềm siềm khỏ
— hyposulfureux	$H^2 S^2O^3$	=	Hiềm siềm khó

Như thế ta đã tránh, khỏi phải dịch những chữ lủng củng như ortho, hypo, hydro...

2.) Base (khiêm): (2) Gọi tên các chất Base (khiêm) ta sẽ bắt đầu bằng hai chữ cần trong các chất ấy là OH (kho Hiêm) thí-dụ:

Soude	OHNA	=	kho Hiêm nam
Potasse	HOK	=	kho Hiêm kiêm
Hydrate Ferreux	$(OH)^2$ Fe	=	khò Hiềm Fem
Hydrate Ferrique	$(OH)^3$ Fe	=	khó Hiếm Fem

3.) Anhydride d'acide hay de base (Khót) (2) — Muốn gọi tên các Anhydride (Khót) ta sẽ bắt đầu bằng chữ Kho (O) thí dụ:

Oxyde d'argent	$O\ Ag^2$	=	kho gàn
— cuivreux	$O\ Cu^2$	=	kho cùm
— cuivrique	O Cu	=	kho cum
Protoxyde d'azote	$O\ N^2$	=	kho niềm
Bioxyde d'azote	O N	=	kho niêm
Anhydride azoteux	$O^3\ N^2$	=	khó niềm
Peroxyde d'azote	O^2 N	=	khò niêm
Anhydride azotique	$O^5\ N^2$	=	khọ niềm
Anhydride phosphorique	$O^5\ P^2$	=	khọ phiềm
Anhydride phosphoreux	$P^2\ O^3$	=	khò phiếm

4.) Sels (Thim) (2) — Gọi các tên sels (Thim), ta bắt đầu gọi chất kim (Métal)

	Nacl	=	Nam cheo
	Cacl	=	Cam cheo

Những sels acides, tất nhiên phải gọi chất H (Hiêm ra trước theo lệ kể trên rồi đến chất kim (Métal)

Phosphate bisodique	$HNa^2\ PO^4$	=	Hiêm nàm phiêm khỏ
Phosphate monosodique	$H^2\ Na\ PO^4$	=	Hiềm nam phiêm khỏ
Sulfate de sodium	$Na^2\ SO^4$	=	Nàm siêm khỏ
Sulfate acide de sodium	$HNa\ SO^4$	=	Hiêm nam siêm khỏ

5.) Radicaux: — Những nguyên chất thường hay hợp với nhau để thành radicaux, không di dịch trong các réaction có thể nối nhau bằng chữ *at*. Thí dụ:

Radical azotile	NO^2	=	Niêm at khò
— sulfuryle	SO^2	=	Siêm at khò
— phosphoryle	PO	=	Phiêm at kho
— carbonyle	CO	=	Chiêm at kho

(2) Ở cuối bài tôi sẽ giải nguyên do của các chữ này.

—	oxydryle	OH	=	kho at Hiêm
Anion	sulfurique	SO^4	=	Siêm at khỏ
—	nitrique	NO^3	=	Niêm at khó
		PO^3	=	Phiêm at khó
		SO^3	=	Siêm at khó v. v...

Muốn chỉ số radicaux trong một chất kép ta sẽ dùng số mục đặt sau tên radical. Thí dụ :

Acide persulfurique	$H^2 (SO^4)^2$	=	Hiềm Siêm at khỏ hai
— dithionique	$H^2 (SO^3)^2$	=	Hiềm siêm at khó hai
— trithionique	$H^2 (SO^3) 2S$	=	H ềm siêm at khó hai siêm
— tétrathionique	$H^2 (SO^3) 2S^2$	=	Hiềm siêm at khó hai siềm
— pentathionique	$H^2 (SO^3) {}^2S_3$	=	Hiềm siêm at khó hai siễm
— hypophosphorique	$H^4 (PO^3) 2$	=	Hiểm phiêm at khó hai
— pyrophosphorique	$P^2 O^7 H^4$	=	$H^4 (PO_3)^2$ O = Hiểm phiêm at khó hai kho
Ferrocyanure de potassium	$K^4 Fe (CN)_6$	=	Kiểm Fem chiêm at niêm sáu
Ferricyanure de potassium	$K^3 Fe (CN)_6$	=	Kiếm Fem chiêm at niêm sáu
Nitrate de dichlorocobaltitétramine	$Cl^2 Co (NH^3)^4 NO^3$	=	Chèo com Niêm at Hiếm bốn Niêm khó
Sulfate d'alumine	$Al^2 (SO^4)^3$	=	Làn siêm at khỏ ba
Phosphate tricalcique	$CA^3 (PO^4)^2$	=	Cám phiêm at khỏ hai.

Ta thấy nhờ có lối gọi radical ấy ta đã dịch một cách dễ dàng những tên rất lủng củng như Nitrate de dichlorocobaltitétramine, và ta thấy có chất nào có số nguyên tử to (như sulfate d'alumine có 12 nguyên tử Kho) cũng có thể dùng 4 giấu trong vần quốc-ngữ mà dịch được.

Xem các thể lệ kể trên ta thấy đọc chất nào bắt đầu bằng Hiêm (H) biết ngay chất ấy là acide, bắt đầu bằng Kho Hiêm (OH) biết ngay nó là base, bắt đầu Kho biết ngay là anhydride, bắt đầu bằng tên một chất kim khí biết ngay là một chất sel. Vậy không cần phải thêm trước tên các chất ấy những chữ chỉ tánh (như acide hydroxyde, oxyde v. v...) nữa.

Dùng cách đặt chữ theo lối nói lái của ông Đặng vần-Dư ta có thể dịch tánh các chất vô cơ như sau này :

Acide (Thêm Hiêm) = Thiêm
Base (Kho Hiêm) = Khiêm
Anhydride (Thêm Kho) = Tho
Sel (Thêm Kim) = Thim.

VẤN-ĐỀ GIAO-THÔNG TỪ QUẢ ĐẤT SANG CÁC HÀNH-TINH

Giáo-sư NGỤY-NHƯ KONTUM

(*theo tài-liệu của A. Ananoff*)

Cuộc sinh-hoạt trên không-trung

Kỳ trước chúng ta đã xem qua những quĩ đạo phải theo để đi đến các vì sao. Hôm nay chúng ta hãy xét kỹ những điều-kiện của một cuộc hành-trình xa xăm ấy.

Điều thứ nhất là hiện nay chúng ta chưa biết một tí gì về ảnh-hưởng mà thân-thể ta phải chịu đựng lúc chiếc tàu-pháo đang tiến, và liệu ta có thể thắng nổi những ảnh-hưởng ấy không. Vậy thì trước hết, chúng ta cần phải kiếm xem thử trong một cuộc viễn-du như thế, có thể có những điều nguy-hiểm gì, về hạng nào và khinh-trọng ra sao, để chúng ta đề phòng trước, chớ không nên nhắm mắt đi bừa, sau này có điều phải hối. Hiện nay, chúng ta đã có thể xét qua mấy biến-tượng của vấn-đề ấy, dựa theo các định-lệ của khoa Vật-lý-học và những đều kinh-nghiệm chúng ta đã có.

1·) *Tăng trọng-lực.* — Ta thử tưởng-tượng lúc nhiên-liệu đã bắt đầu cháy, tàu-pháo bắt đầu tiến lên trên không. Tốc-độ của chiếc tàu, ban đầu còn thấp, sau tăng dần lên; mà chính vì tốc-độ càng tăng thì trọng-lực càng cao lên. Thành thử từ lúc tàu pháo bắt đầu chạy chậm cho đến lúc lấy đủ độ nhanh để ra khỏi vòng hấp-dẫn của Quả-đất, tốc-độ càng tăng nhanh chừng nào thì thân-thể ta càng thấy nặng lên chừng ấy. Liệu chúng ta có thể chịu nổi sức nặng ấy không?

Muốn trả lời câu hỏi ấy, ta cần phải xét đến những điều kinh-nghiệm đã cho ta biết thân-thể ta có thể chịu đựng được một gia-tốc độ tối cao là bao nhiêu, và có những cách gì để phòng được những nỗi nguy-hiểm vì gia-tốc độ quá cao.

Ai cũng biết lúc ta đứng trên cao nhảy xuống, thì chúng ta rơi theo một vận-động gia-tốc, nghĩa là độ nhanh càng lúc càng cao lên, mỗi một giây thì độ nhanh tăng thêm đến 9 thước, 80 trong một giây: người ta nói rằng gia-tốc-độ trong vận-động gia-tốc ấy cao đến 9,80 thước trong một giây, trong một giây. Và gia-tốc-độ ấy người ta cũng quen gọi là gia-tốc-độ của trọng-lực hay là g. Gia-tốc-độ ấy nó là phát-biểu của trọng-lực, tức là nói về cảm-tưởng cá-nhân, nó cho thân-thể ta cảm-giác rằng ta nặng. Cảm-giác ấy phần nhiều vì ta cảm thấy các cơ-quan trong thân-thể chồng ép lẫn nhau; nhưng cũng không hẳn vì thế mà thôi, là vì lúc ta phải lộn hẳn đầu xuống dưới và chân lên trên ta cũng vẫn còn cái cảm-giác trọng-lực ở thân-thể.

Nói về thí-nghiệm thì trong các cuộc bay diễn, người ta đã từng thử xem thân-thể ta có chịu đựng được những gia-tốc-độ cao hơn g không. Thì người ta biết được rằng nếu trong khoản thời-gian-độ 10 đến 20 giây, mà thân thể phải chịu một gia-tốc-độ tăng thêm đến 4, 5 g, thì ta có nhiều cảm-giác rất khó chịu. Không thế mà thôi, huyết lại đổ dồn xuống chân, người ta thành mù hẳn, mất cả trí phán-đoán.

Năm 1928, hãng Willi Vorlop Jun, ở Hanover, có làm một cái máy chạy vòng để khảo-cứu về những ảnh-hưởng của một gia-tốc-độ cao và hành-động lâu dài trong thân-thể của người ta. Họ đã nghiệm được rằng nếu gia-tốc-độ chỉ cao bằng 2, 3g thì tim và phổi vẫn vận-chuyển tuần-tự, và trí-nhớ vẫn giữ được hoàn-toàn. Trái lại thân-thể rất khó chịu đựng được sức ép lên trên thành buồng, và chân tay cử-động không được dễ dàng mấy.

Nếu gia-tốc-độ tăng lên bằng 4,5g thì đầu người thí-nghiệm phải quay về trục máy mới khỏi được mất thăng bằng, còn nếu quay chân về trục máy, thì người ấy phải mê đi.

Những ảnh-hưởng ấy lại nhẹ đi nếu người ấy biết trước nó sẽ đến, và nếu cuộc thí-nghiệm làm lại nhiều bận thì thân-thể hình như quen dần và giỏi chịu hơn lên. Vậy thì ta có thể mong rằng trước lúc chiếc tàu-pháo cử hành, người khách-hành có thể luyện-tập thân-thể trước để chịu đựng những gia-tốc-độ từ 2 đến 3g,

nhưng không thể bắt họ chịu được một gia-tốc-độ cao đến 4g mà không xếp đặt riêng cho họ.

Kết cục những điều xét đoán trên này, ta tưởng rằng muốn giải quyết vấn-đề trên này, không gì hơn là cho chiếc tàu đi một cách ôn hòa, và gia-tốc-độ chỉ nên tăng dần dần, một cách rất điều-độ.

2' **Mất trọng-lực.** — Thí dụ rằng vấn-đề trên này đã giải-quyết được ổn thỏa, sau độ mươi phút thì chiếc tàu-pháo đã đủ nhanh để ra khỏi vòng hấp dẫn của Quả-đất. Lúc ấy chúng ta đã có thể thôi đốt pháo mà để cho chiếc tàu tự nhiên tiến nhờ đà đã sẵn có. Vì rằng lúc ấy không có sức gì cản trở sự tiến của tàu nữa, sức hấp dẫn của Quả-đất lúc ấy nếu còn thì cũng hút nhẹ mà thôi, thành độ nhanh cũng bớt dần nhưng bớt rất ít.

Đến bậc ấy thì những hành-khách đã có thể kiêu-hãnh được rằng đã thoát khỏi thời-kỳ nguy-nan. Nhưng cũng chưa hết được nỗi khó khăn, và sau này còn sẽ phải gặp nhiều điều bất ngờ làm họ phải ngạc-nhiên và xao lảng công việc.

Là vì bắt đầu từ lúc thôi đốt pháo, chiếc tàu và tất cả vật liệu trong tàu, cũng như hành khách, thảy đều vì đà sẵn có mà cùng tiến thẳng theo con đường đang đi. Cũng vì thế mà chiếc tàu và những nhân-vật trong tàu đã trở nên một thế-giới độc-lập hẳn, không biết trọng-lực là gì nữa. Thân-thể ta lúc ấy sẽ có cái cảm-giác như đang rơi trong không, đầu không đè lên vai nữa, vai không đè lên bụng, bụng không đè lên chân, và chân cũng không đè nốt lên trên sàn, vì sàn chính cũng như ta, đang rơi theo ta. Cái cảm-giác lạ lùng ấy, nếu không khó chịu hẳn thì ít nữa cũng mới mẻ và kỳ dị.

Hơn nữa, dù cho thân-thể ta có dần dần quen với cái cảm-giác ấy chăng nữa, thì ta cũng chưa làm sao qui-định các cử-chỉ của ta cho hợp với cái cuộc đời mới ấy được. Thí dụ nếu ta bỏ rơi quản bút chì của ta, ta sẽ ngạc-nhiên biết bao nhiêu, lúc ta thấy rằng quản bút vẫn nằm yên chỗ ta vừa buông ra, lơ lửng trên không mà không rơi xuống sàn. Nếu không may mà ta lại nhanh tay với lấy, cái cử-động ấy cũng đủ để đưa ta vào đập mạnh nơi thành buồng. Là vì lúc ấy người ta đã thành nhẹ bỗng, nhẹ hơn lông hồng, thành thử n u ta đang ngồi mà đứng dậy tự nhiên như không, thì cái cử động ấy cũng đủ để bắn người ta lên trên trần buồng. Rồi nếu ta còn chống chở, thì thân thể ta lại sẽ bật xuống sàn, để rồi lại bắn lên trên trần, mỗi lần là sầy da bưu trán như những lúc ta

ngã mạnh. Cho nên muốn tránh những đều khó chịu ấy ta cần phải phòng sẵn trong buồng rất nhiều tay nắm để vịn theo đấy mà dời từ chỗ này sang chỗ khác.

Lại còn hễ ta đụng đến vật gì là nó bắn đi ngay, chai mực có thể lộn ngược lại mà mực không đổ, rổ bát quay lộn mà bát không rơi. Mà bất kỳ vật gì trong tàu cũng thế cả, nếu ta không mắc vào một chỗ chắc chắn, có móc giữ lại, thì về sau chúng ta khó lòng mà xếp đặt lại cho có ngăn nắp. Trái lại, chúng ta lại được cái lợi là không cần đến bàn, ghế, giường nữa, vì ta muốn đứng, ngồi hay nằm đâu cũng được mà dù thế nào cũng không mỏi; còn vật dùng thì để lủng lẳng đâu mà chả được, để đâu là nằm đấy, chẳng rơi rớt gì được.

Nhưng cái lợi vẫn không cập cái hại. Ngoài mấy đều gọi là thú-vị như trên này, còn biết bao nhiêu đều khó chịu. Thí dụ lúc ăn uống, đồ ăn vì mất trọng-lực nuốt nó không xuống nữa, phải cố hết sức mà dấn xuống nó mới chịu đi cho. Nước, thì tiện nhất có lẽ lại phải đựng trong những bình bằng cao-su để lúc nào khát là đặt ống vào trong miệng và bơm nước vào!

Đến lúc muốn soạn thức ăn lại cũng khó khăn như thế: đun nước phải đợi những 24 giờ mới sôi, mà trong 24 giờ ấy phải luôn luôn quấy nước cho nó nóng đều, v. v. Còn biết bao nhiêu đều hoặc khó chịu, hoặc lạ lùng hơn thế nữa, chúng ta phải để ý luôn mới quen được.

Và những hiện-tượng ấy không những chỉ xảy ra trong buồng khách mà thôi, chính chung quanh tàu cũng thế: nếu không may ta có bị « rơi » ra ngoài chăng nữa, ta cũng sẽ lấy làm ngạc nhiên mà thấy rằng ta không bị hút về quả Đất, hoặc về một vì sao nào cả; chúng ta chỉ sẽ đương nhiên mà đi kèm một bên chiếc tàu, giống như cả ta lẫn tàu đang đứng yên một chỗ nào.

Nhờ thế, chúng ta có thể nghĩ đến vấn-đề đi dạo chung quanh tàu. Cố nhiên là phải mặc những bộ giáp riêng, có đủ khí cụ để quay về tàu được chắc chắn, có đủ hơi để thở, v. v.

3) *Trọng-lực nhân-tạo.* — Tuy thế, chúng ta hiện nay không được rõ nếu thân-thể có dễ tập quen để sống trong một thế-giới mà trên dưới đều như nhau không. Và sợ có thể có ảnh-hưởng trầm-trọng đến các cơ-quan trọng-yếu.

Theo điều xét đoán của vài nhà sinh-hóa-học, thì thân-thể ta có

thể sống trong một trung-gian không có trọng-lực mà không hề việc gì hết cả: những cơ-năng sinh-hoạt, như hô-hấp, như huyết dịch tuần-hoàn, đều không quan-hệ gì với trọng-lực tất cả. Chả thế sao ta muốn cho thân-thể ta đứng hay nằm vẫn rất dễ dàng, không thấy khó chịu đau khổ gì cả. Suy vậy thì nếu chúng ta thoát khỏi cái thời-kỳ tăng trọng-lực thì cuộc viễn-du của chúng ta sẽ phải dễ dàng và lành lặn, nhưng dù sao chúng ta cũng nên nghĩ đến cách ngăn-trừ những trạng-thái rối loạn trong cơ-thể, nếu không may nó xảy ra.

Muốn trừ nạn ấy, người ta đã nghĩ đến vấn-đề gây ra một trọng lực nhân-tạo. Có hai cách hiện nay người ta cổ-vũ: một là quay buồng khách cho chạy vòng rất nhanh như một cái vụ, tất nhiên những người vật ở trong buồng sẽ chịu ảnh-hưởng của một sức mạnh có thể lìa xa trung tâm-điểm, ấy là « ly-tâm-lực ». Nhưng muốn cho ly-tâm-lực ngang bằng trọng-lực thì phải bắt buồng quay rất nhanh, thế nào hành khách cũng không chịu nổi được khỏi choáng váng. Nhà kỹ-sư Mỹ Noël Deitsch khuyên nên dùng một chiếc tàu làm bằng hai mảnh, đến lúc đã đến độ-nhanh cần-yếu thì hai mảnh lìa nhau ra, chỉ mắc nhau lại bằng một sợi thừng dài độ 200 thước, rồi cho hai mảnh xoay vòng quanh nhau. Nhờ bán-kính dài hơn, không cần phải quay nhanh lắm, hành khách nhờ vậy tránh khỏi tình-thế mất trọng-lực.

Có người khuyên nên cho hành-khách ngủ mê bằng cách cho hít một thứ thuốc mê bằng ôc-xyt ni-tơ và ôc-xy. Rồi lúc gần đến đích, có máy xả mê cho hành khách dậy.

Nhưng cách giải-quyết thứ nhì có lẽ thỏa mãn hơn: đó là cách cho chiếc tàu pháo vận-động với một gia-tốc-độ bất di-dịch, từ lúc khởi hành cho đến lúc gặp đích. Vì lúc nào tàu cũng đi theo một gia-tốc vận-động nên trọng-lực không thay chuyển.

Hơn nữa, cuộc hành-trình sẽ nhờ đó mà rất mau chóng, đỡ khỏi phải mang theo nhiều thức ăn.

Nhưng cũng vì đấy mà thấy ngay sự nguy hiểm. Là đến lúc chiếc tàu đến đích, thì tốc-độ sẽ cao vô cùng: nếu đi đến Kim-tinh chẳng hạn thì tốc-độ sẽ đến 2.320.000 cây số trong một giờ, còn nếu đến Hỏa-tinh thì độ nhanh sẽ lên đến 3.180.000 cây trong một giờ! Nếu giữ tốc-độ ấy mà xuống «đất» ở hành-tinh thì không nói ai cũng biết rằng chiếc tàu sẽ vỡ tan tành ra tro. Vậy nên cần phải nghĩ đến vấn-đề hạ bớt độ-nhanh để xuống cho khỏi nguy-hiểm.

4·) *Hạ tốc-độ.* — Nếu gặp một hành-tinh có một bầu không-khí bao bọc, thì Walter Hohmann đề-nghị cho chiếc tàu xoay vòng chung quanh vị hành-tinh, theo những vòng thuẫn nhỏ dần, để cho chiếc tàu cọ vào không-khí mà chậm dần cho đến lúc có thể hạ nhẹ xuống như máy bay liệng.

Còn mấy hành-tinh không có không-khí bao bọc, như Mặt Trăng, thì cố nhiên không dùng được kế trên. Phải dùng cách lộn đầu chiếc tàu, rồi dùng pháo mà cản trở sức tiến của nó, cũng tựa hồ như người cầm máy ô-tô, muốn cho nó chóng ngừng, đổi số cho máy chạy lùi.

5) *Vấn - đề trạm trên không.* — Trong các vấn-đề cần phải giải-quyết trước khi nghĩ đến chuyện đi xa, chúng ta thấy một vấn-đề quan yếu, là vấn-đề chở nhiên-liệu đủ dùng để ra khỏi vòng hấp dẫn của Quả-đất, còn nói chi đến vấn-đề hạ xuống hành-tinh, hoặc vấn-đề trở lại Quả-Đất. Khó khăn-nhất về vấn-đề này là chiếc tàu lúc đi nặng hơn lúc đến gấp bội bội phần. Chỉ nói đến chuyện lên mặt Trăng, mỗi một cân mang đến đích là phải dùng đến 599 cân nhiên-liệu, thành thử lúc đi 600 cân mà lúc đến chỉ còn có một !

Nhưng nếu mà khởi hành từ một chỗ nào xa Quả-Đất thì cố nhiên cân ấy sẽ nhẹ hơn nhiều. Thí dụ nếu bắt đầu đi từ 4500 thước trên không-trung thì số 599 cân trên kia sẽ sụt xuống 430. Và càng đi cao lên, số ấy càng hạ xuống, vì ra ngoài xa, sức hấp dẫn của Quả-Đất mà mình phải thắng càng nhẹ dần.

Cũng vì thế mà nhiều nhà khảo cứu như Ziolkousky, Oberth, Nordung đã nghĩ rằng nếu đặt được vài cái trạm ngoài Quả Đất ta thì cố nhiên là vấn-đề viễn-du của ta sẽ dễ giải-quyết hơn nhiều. Vấn-đề đặt trạm ấy không phải là không thể giải quyết được, nhưng ta cũng có thể nghi ngờ rằng nó chưa hẳn đã cốt yếu cho việc đi xa của ta. Cũng như vấn-đề đặt trạm ở giữa Đại-Tây Dương chưa giải-quyết xong mà đã có người bay vượt đại-hải ấy, từ Âu sang Mỹ. Biết đâu về vấn-đề này lại không như thế. Ta cũng mong lắm.

Kết luận

Để tạm kết luận mấy bài này, tôi xin nhắc lại rằng ở các nước Đức, Hòa-lan, Nga, Mỹ, Anh Ý và Ba-lan, v. v, người ta đang hăng-hái khảo-cứu về tàu pháo và về các vấn-đề có bổ ích cho việc giao-thông về sau. Công cuộc tiến hành một cách thỏa mãn, và dù

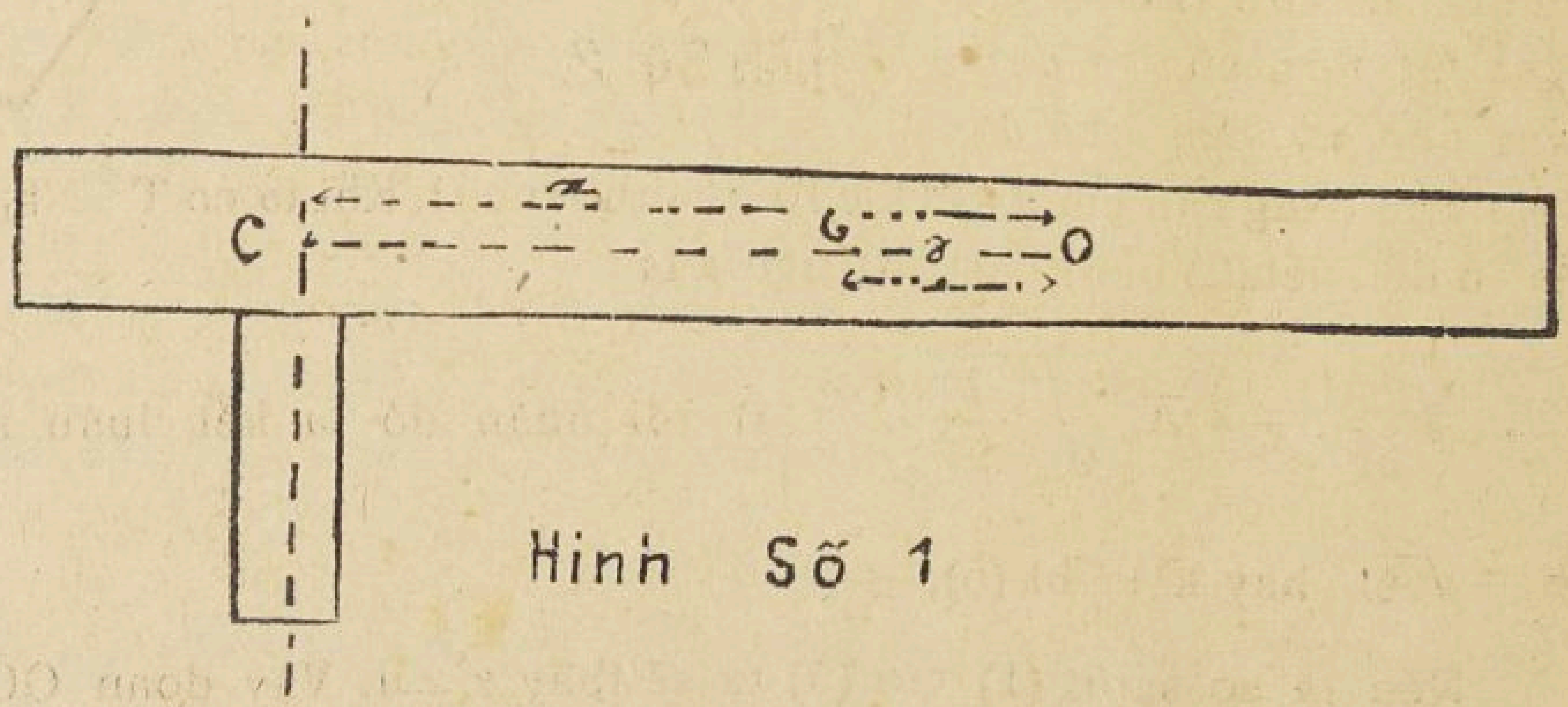
rằng chúng ta không thể đoán trước đến năm nào sẽ thực hành được, chúng ta cũng mong được ngày ấy cũng không xa lắm. Hiện nay chúng ta còn phải biết rõ xem lúc lên trên không-trung, ta sẽ gặp những trường-hợp gì, có phải nóng lắm hay lạnh lắm không, và có thể có những quang-tuyến ác-hại mà ở Quả Đất ta, không-khí đã lọc đi rồi không? Những điều ấy, một ngày kia khoa-học phải trả lời cho ta biết, mà có lẽ là nhờ kỹ-thuật hàng không hiện giờ họ đang tìm kiếm cách bay lên trên những từng không-khí càng ngày càng cao, lên tận tăng tĩnh-khí (stratosphère). Có lẽ đó cũng là bước đầu của khoa « Thiên-văn hàng không ».

Kỳ sau chúng ta sẽ xem xét nếu chúng ta lên được trên một vị hành-tinh rồi, ta có thể sống còn trên ấy không. Đó tưởng cũng là là một vấn-đề quan-hệ cho kẻ mạo-hiểm muốn đi xa nhưng cũng muốn tồn tại để về chỗ cũ.

BÀN GÓP VỀ VẤN-ĐỀ CHÀY ĐẠP

Kỹ-sư NGHIÊM XUÂN THIỆN

Hai bạn H. x. Hãn và T. q. Bửu đã giải quyết vấn đề này bằng toán học. Nay tôi xin lạm xét vấn đề đó về phương diện lý học. Trong bài này tôi coi chất lượng của mỏ chày đối với chất lượng của cần chày là không đáng kể. Theo cơ học, muốn cho khi chày vận chuyển, không có phản lực ở trục O, mỏ chày phải đặt tại điểm C. Nếu ta gọi đoạn giải O C là x, và đoạn giải O G là b, và bán kính hồi chuyển của cần chày đối với trục O là k (xem hình số một) ta phải có $b \times x = k^2$ (1)



Hình Số 1

Phương trình này hai bạn Hãn và Bửu đã dùng trong kỳ trước.

Nay nếu ta dùng cần chày làm một quả lắc kép (pendule composé) cho nó lắc lư quanh trục O, và nếu ta gọi θ là góc để định vị-trí của cần chày, $\frac{d^2\theta}{dt^2}$ là hệ hàm số bậc hai (dérivée seconde) của θ, và g là gia-tốc-độ của trọng lực (accélération de la pesanteur) phương trình của sự vận động của cần chày sẽ là : (xem hình số 2)

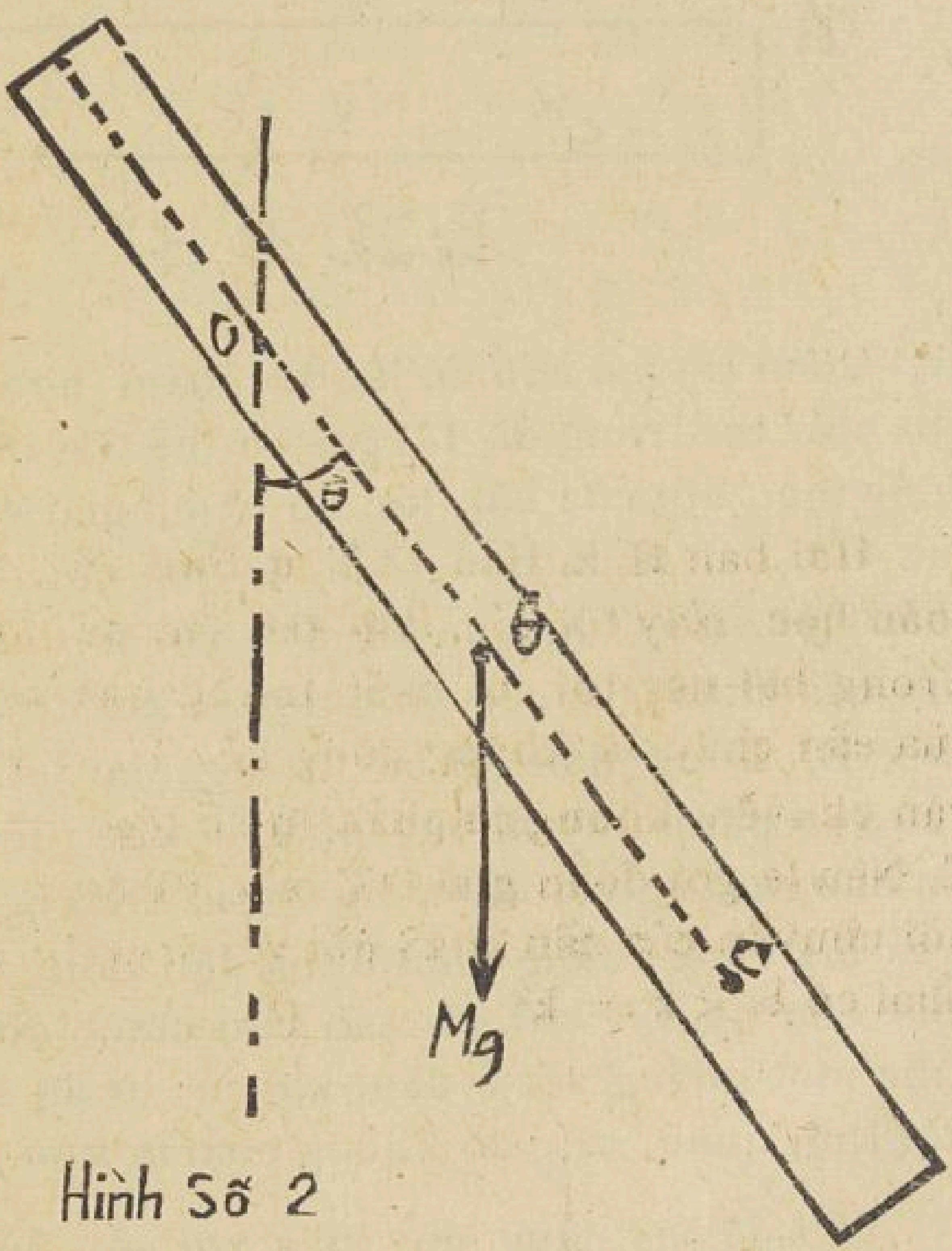
$M k^2 \frac{d^2\theta}{dt^2} = - M g b \theta$ (góc θ nhỏ) hay là : $\frac{d^2\theta}{dt^2} + \frac{g b}{k^2} \theta = 0$

và nhân đó ta thấy chu-kỳ (période) của quả lắc kép làm bằng cần chày là : $T = \frac{2\pi k}{\sqrt{bg}}$ (2).

Đồng thời ta có thể lấy một sợi chỉ một đầu buộc một viên đá hoặc một cục chì, sợi chỉ đó sẽ dùng làm một quả lắc đơn (pendule simple).

Theo toán học hay lý học chu kỳ của quả lắc đơn ấy là:

$T_1 = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ (3) l đây là gọi chiều giải của sợi chỉ.



Hình Số 2

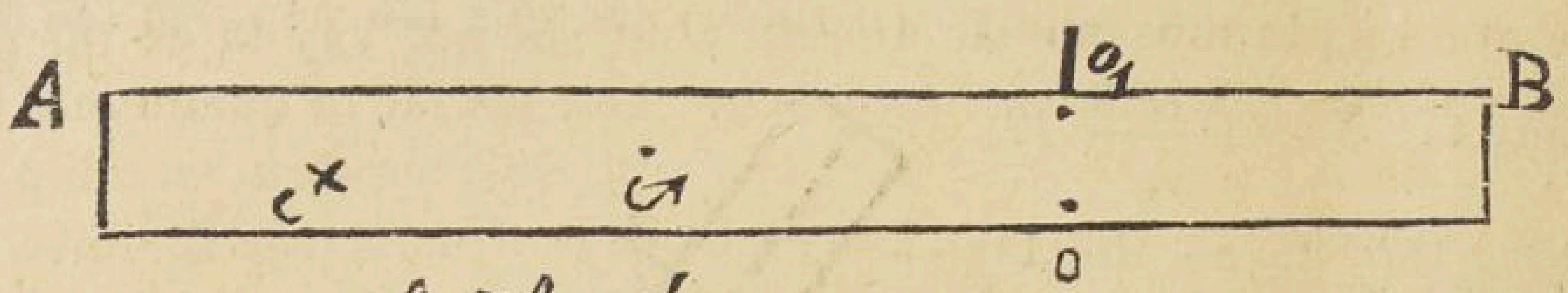
Ta có thể lần mò chọn l để cho chu kỳ của quả lắc đơn của ta bằng với chu kỳ của quả lắc kép làm bằng cần chày khi lắc lư quanh trục O. Khi ta có $T = T_1$. rồi ta có thể viết (2) bằng với (3) nghĩa là :

$$2\pi \frac{k}{\sqrt{bg}} = 2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$$ (4) rồi nhân đó ta kết luận rằng:

$k = \sqrt{bl}$ hay $k^2 = bl$ (5).

Nếu ta so sánh (1) với (5) ta sẽ thấy $x = l$. Vậy đoạn OC giải bằng chiều giải của một quả lắc đơn cùng có một chu kỳ với quả lắc kép làm bằng cần chày khi lắc lư quanh trục O. Vậy ta có thể

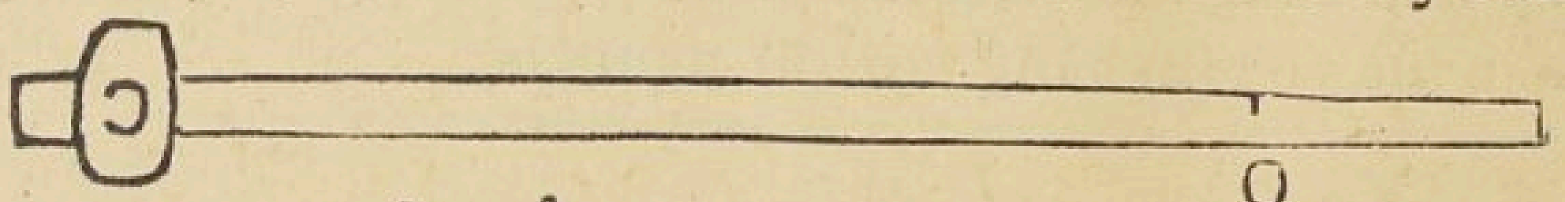
tìm điểm C mà không phải tính toán gì cả. Khi các thợ cối đã làm song cái cần chày rồi, có thể đóng tạm một cái trục nhỏ vào O về phía đối diện O_1, trên cần, đoạn cho chày đó lắc lư quanh trục OO_1 (xem hình số 3) trong khi đó lấy một cái giây một đầu buộc một viên chì hoặc một miếng sắt, trước tiên có thể lấy chiều giải của giây đó bằng chiều O A. Đoạn lấy giây đó dùng làm quả lắc, cho nó lắc lư theo dịp của cần chày, nếu nó lắc lư nhanh hơn thì cho giây



hình số 3

giải thêm ra, mà nếu nó lắc lư chậm hơn thì cho ngắn giây lại, lần mò như thế trong độ 1/2 giờ có thể tìm thấy một quả lắc đơn lắc lư đúng theo dịp của cối, lúc đó chiều giải của sợi chỉ sẽ là chiều giải của O C. C sẽ là chỗ phải để mỏ cối. Nếu chiều giải của sợi chỉ phải giải hơn O A, quả lắc đơn với ăn nhịp với cối, ta có thể đổi chỗ của chục OO_1, lẽ tất nhiên là khi đó phải cho OO_1, dịch lại gần phía B, Xong đâu đó lại thí nghiệm lại, để tìm O C như hồi nãy. Phương pháp này không phải là khó thực hành. Nếu ta làm một lần cho một người thợ xem, họ sẽ hiểu ngay vì không phải tính toán gì cả mà cũng chẳng phải dùng đến đồng hồ để đo hoặc chu kỳ T, hoặc chu kỳ T_1, chỉ cốt sao cho chiếc cối của ta và chiếc giây có buộc một miếng sắt ở đầu, khi lắc lư ăn nhịp với nhau là đủ. Với một thói quen, việc đó không phải là khó lắm.

Vấn đề này cũng một loại với vấn đề chiếc búa. (Xem hình số 4) Một chiếc búa của thợ rèn nếu từ chỗ đầu búa C đến chỗ tay cầm O giải bằng chiều giải của quả lắc đơn cùng một chu

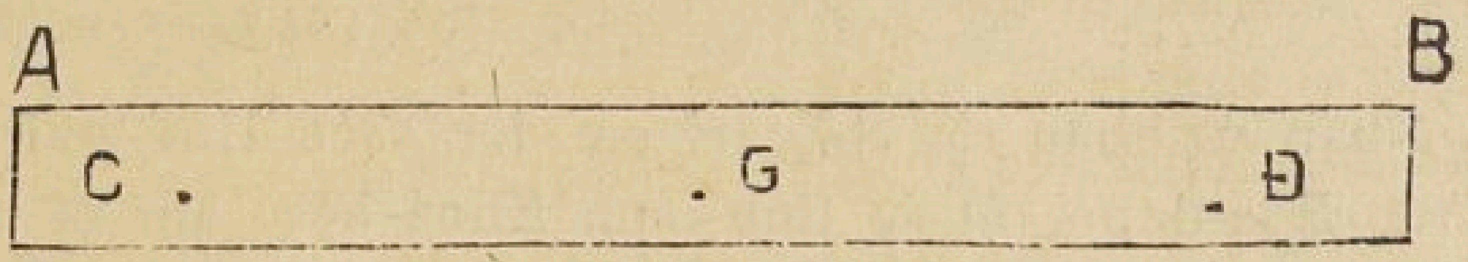


hình số 4

kỳ với quả lắc kép làm bởi chiếc búa khi cho nó lắc lư quanh một rục xuyên qua cán, khi ấy người thợ dùng búa sẽ không thấy dộn tay mấy khi đập mạnh bằng búa đó.

Về vấn đề «chày đạp» ta có thể đặt câu hỏi hơi khác bài trước như thế này : nếu ta đã định trước chỗ phải đặt mỏ chày ở C, ta sẽ

phải đặt trục O ở chỗ nào để cho chày khi vận chuyển không có phản lực ở trục O (xem hình số 5) Do một định lý trong cơ học, khi chày lắc lư quanh trục C hoặc quanh trục



O, nếu O và C đã định như trên, chu-kỳ của nó đều bằng nhau với chu-kỳ của một quả lắc đơn ăn nhịp với nó. Vậy ta có thể giải-quyết vấn đề này như thế này: ta cho cần chày lắc lư quanh một trục xuyên qua C, ta tìm chiều giải của một quả lắc đơn ăn nhịp với quả lắc kép làm bằng cần chày khi lắc lư quanh trục C, chiều giải của quả lắc đó sẽ bằng chiều CO, và nhân đó ta định được điểm O tức là chỗ để trục. Nếu ta đặt câu hỏi như thế có nhẽ tiện hơn vì chỗ để mỏ chày C cốt nhiên bao giờ cũng gần đầu cần A, như vậy điểm O không bao giờ trật ra ngoài đoạn G B được.

Nếu ta giải quyết vấn đề này theo lý học, thì cần chày không bắt buộc phải là một hình giản dị trong hình học (figure géométrique simple) và những sự vụng về của thợ chày khi đẽo cần chày không có ảnh hưởng đến phép tính của ta.

Câu chuyện « sông-đào » trên hỏa-tinh

NGUYỄN-THÚC HÀO

Nhân lúc nhàn rỗi, thấy trẻ em đọc sách Hoa-mai, có quyền đề là « Trên Hỏa-tinh », ắt có tính-cách Khoa-học. Mở ra xem thì thấy nói chuyện nhà thông-thái trẻ tuổi Lê-hồng-Việt đang gắng công tổ-chức một cuộc thám-hiểm Hỏa-tinh. Đều ấy không có gì đáng trách cả. Nhưng trước khi tìm ra cách lên Hỏa-tinh, nhà bác-học kia ngồi kể cho hai cháu nhỏ nghe « những đều khám-phá quan-sát được về Hỏa-tinh từ mấy thế-kỷ nay của các nhà bác-học ». Trong câu chuyện của ông, trừ những sự sai-lầm lặt-vặt, tôi thấy có hai đều sai-lầm khá to.

Đây là đều thứ nhất. Tôi xin chép nguyên văn.

« Hùng nghe tới đó liền hỏi : Thưa bác, nó (Hỏa-tinh) chạy nhanh « như thế, sao ở quả Đất ta ở, ta chỉ thấy trong mấy giờ đồng-hồ qua, « nó nhếch đi được có một tí síu thôi ạ ?

« Nhà bác-học cắt nghĩa : Cái đó rất dễ hiểu. Trong khi Hỏa-tinh « quay, quả Đất ta cũng quay... cùng một chiều xuôi với Hỏa-tinh... tốc « lực 29 km670 trong một giây..., tốc-lực quả Đất nào có kém gì tốc-lực « của Hỏa-tinh đâu ! Bác ví dụ cho các cháu nghe nhé! Hai người chạy « thi. Trong lúc cùng ra sức chạy, hai người cùng gần ngang sức nhau, « chạy sàn sàn đều nhau, kẻ này hơn kẻ khác chỉ một hai bước chân « thôi. Vậy trong lúc cùng chạy, trong cả hai người, có người nào thấy « người nào chạy nhanh như thế nào đâu ! Cả hai đều thấy nhau xê « dịch đi chút đỉnh thôi... »

Đó, câu cắt-nghĩa của nhà bác-học. Xin để các bạn độc-giả đánh giá lấy cho.

Còn đều lầm thứ hai là khi Lê-hồng-Việt quả-quyết rằng trên Hỏa-tinh có sông-đào, và vì lẽ ấy, phải có « người ». Lê-hồng-Việt nói một cách chắc-chắn vững-vàng vô cùng, chứ không phải chỉ ức đoán đâu. Nhưng rủi thay, thuyết sông-đào Hỏa-tinh thì bây giờ không còn một ai tin nữa. Nó đã chết đi từ ba mươi năm nay rồi. Nhà bác-học trong sách Hoa-mai đi chậm-trễ đến ba mươi năm !

Tác-giả quyển sách con này đã đem nêu ra một giả-thuyết cũ-kỹ, mà trong giới Thiên-văn-học người ta bỏ đã lâu. Đối với sự tiến-bộ rất nhanh chóng của môn Thiên-văn Vật-lý thì 30 năm là nhiều lắm. Huống gì câu chuyện sông-đào Hỏa-tinh thì ai đã để ý đến Thiên-văn lại chả biết đến ? Nay đem một thuyết sai-lầm cho trẻ-em học lấy, ấy là gieo sự sai-lầm vào những bộ óc non nớt và dễ tin kia.

Vì vậy mà có bài này để cải-chính, sự sai lầm ấy, mong các phụ-huynh nào có con em đã đọc phải quyền sách Hoa-mai số 7, sẽ chữa ngay lại sự sai lầm, để nó khỏi in sâu vào tâm trí các trẻ.

Và, sau cùng tôi xin yêu-cầu các nhà văn viết sách cho trẻ em đọc mà muốn dựa vào Khoa-học thì nên thận-trọng hơn một tí, để khỏi phụ lòng tín-nhiệm của các trẻ em ham muốn sự hiểu-biết.

.*.

Câu chuyện *sông-đào* Hỏa-tinh là một câu chuyện lý-thú vô-cùng. Đầu đuôi nó như thế này. (1)

Năm 1877, nhân dịp Hỏa-tinh gần quả Đất, nhà Thiên-văn-học Schiaparelli, tại thiên-văn-đài Milano, khỉ-sự một cuộc xem-xét, cốt để lập một bản đồ thật đúng cho vị hành-tinh ấy. Thế rồi ông ta tuyên bố một sự lạ, xưa nay chưa từng thấy. Ấy là nhiều đường nhỏ và dài hiện ra trên Hỏa-tinh-cầu. Trước kia người ta cũng đã nhận được ít giải rộng màu sẫm mà người ta đã gọi là *sông*. Nhưng đều mới lạ là những đường của Schiaparelli thì thẳng và không tắt cụt đi trong những *đại-lục*, mà lại xuyên ngang qua toàn thể đại-lục : mà nối vết sẫm này với vết sẫm khác (2), kết thành y như một cái mạng dện, tréo chằng chịt với nhau vào những điểm tròn và sẫm. Schiaparelli bèn gọi những đường kia là *sông-đào*, và những điểm tròn nọ là *hồ*. Sau kỳ *xung-đối* 1889, Schiaparelli đã đếm được 82 con sông-đào.

Những đều nhận xét mới của Schiaparelli làm náo động cả « làng » Thiên-văn. Huống chi viên Giám-đốc Thiên-văn-đài Milano vẫn nổi tiếng là một tay quan-sát có tài xưa nay, cho nên những điều của tiên-sinh tuyên-bố, vì vậy, lại thêm có giá-trị. Mọi người đều tìm cách kiểm-sát lại những điều đó. Kẻ thì nhận là đúng, kẻ thì thú thực không thấy gì giống sông-đào thẳng cả. Rồi người ta bắt đầu tranh-luận, nhất là sau khi Schiaparelli đem đăng những thành-tích ông đã tìm thấy được trong kỳ xung-đối 1882. Một ít trong số sông-đào (17 đúng) đã tách ra thành đôi, thành hai đường thẳng song-hành với nhau. Nói đến sự tách đôi này, một nhà Thiên-văn Mỹ viết rằng : « Đường xe-lửa xuyên đại-lục của ta cũng không hiện ra rõ được như thế, khi ta nhìn nó đâm sâu vào các đồng-bằng phương Tây ». Theo Schiaparelli thì có mùa các sông kép ấy lại được thấy rõ hơn.

(1) Phỏng theo Giáo-sư P. Humbert (1937).

(2) Khi nhìn mặt Hỏa-tinh, ta thấy :

1. — Những miền màu gạch, màu thổ-hoàng, choán phần lớn, gọi là đại-lục hay là cù-lao, tùy lớn nhỏ ;

2. — Những vết sẫm hơi xanh, rải rác khắp, gọi là biển. mà chính là có lẽ cây cỏ ;

3. — Những điểm trắng (núi có băng tuyết trên chóp) ;

4. — Hai vết trắng tinh ở hai cực (hai băng đới).

Cố nhiên, chưa bao giờ có sự lạ như thế trong Thiên-văn-học. Trong giới Khoa-học, ai ai đều ngạc nhiên. Có nhiều nhà học-giả nhất-định quả quyết chuyên-môn về Hỏa-tinh. Và chính như thế mà người ta thấy Percival Lowell ra sân-khấu.

. ˙ .

Năm 1893, Lowell lập ra trong xứ Arizona một thiên-văn-đài có khí-cụ tối tân, ở giữa một cao-nguyên rộng, 2200m quá mặt biển, dưới một vòm trời trong-trẻo, khô ráo, êm lặng: một nơi lý-tưởng để quan-sát về Hành-tinh. Thiên-văn-đài Flagstaff ấy, Lowell dành riêng nó cho việc khảo cứu Hỏa-tinh. Tìm thấy sông đào là công của Schiaparelli, nhưng chính nhờ Lowell mà Thiên-văn-học thêm được nhiều đều nhận xét mới và quan trọng, nhất là một công cuộc to-tát vô cùng: tìm nguyên-do cho những đều đã nhận-xét.

Trước hết, Lowell nhận đúng hết cả các đều mà Schiaparelli đã thấy. Những sông-đào Schiaparelli đều được thấy ở Flagstaff, mà số chúng nó lại tăng lên gấp bội. Vào khoảng 1900, người ta đã ghi sổ được 400 con sông-đào. Bề rộng thì không chừng: cái nào to như hình cũng rộng đến 30 km, cái bé nhất cũng được 3 hay 5km. Bề dài thì trung-bình là 3000km, có khi tới 5000km. Đối với Lowell thì sông kép không có mấy, nhưng hẳn là có.

Một đều mới mà Lowell tìm được là ở trong các *biển*, nghĩa là trong những miền sẫm mà người ta đoán là đầy cây cỏ um tùm, cũng có sông-đào như trên đại-lục. Thành thử hệ-thống sông-đào bao bọc gần khắp cả mặt cầu Hỏa-tinh. Không đâu là không có sông-đào, sông-đào ở biển nối liền với sông-đào ở đại-lục. Còn những *hồ* thì có khi chúng lại nở đôi ra theo những con sông-đào đi qua đó, có khi chúng nằm chẹt giữa hai sông kép. Mấy đều mới tìm ra của Lowell làm cho câu chuyện sông đào thêm đầy đủ và hứng thú.

Vì sao có sông-đào trên Hỏa-tinh, mà trên Địa-cầu ta, trên Mặt-Trăng, lại không có gì giống như thế cả ?

Theo thời-tiết trên Hỏa-tinh mà xem xét những sông-đào ấy, Lowell tới một kết-quả lạ-lùng hơn nữa. Những sông-đào, cũng như những biển (nơi cây cối), đều là theo mùa mà thay đổi. Rõ ràng hay lờ mờ, nhiều hay ít, đơn hay kép, đều theo thời-tiết cả. Đều này rất quan-hệ. Đại khái, trong cùng một bán-cầu với nhau thì đến khi mùa Hạ sắp tới, nghĩa là khi nước đá ở băng-cực bắt đầu nóng chảy, các sông đào trở nên đậm đà, rõ rệt và nhiều hơn. Mà chính những con sông đào ở gần băng đới lại sẫm đi trước hết. Rồi đến khi nước chảy nhiều thì sông đào cũng sinh ra nhiều, tràn lan về phía Xích-đạo. Những hồ trước kia nhỏ bây giờ thành ra to. Một ít sông-đào gần nhau, đến lúc rộng ra, nhập làm một; lại có những con sông-đào khác thì chia ra như xương

quạt. Tất cả bộ sông-đào đều được như mở-mang bành-trướng ra tận gần đường Xích-đạo Hỏa-tinh. Khi Thu sắp sửa tới thì các biển bắt đầu nhạt màu đi, biến thành ra một cái lưới sông-đào và hồ. Sau nữa, sông và hồ cũng nhạt dần, và đến khi mùa Đông đến thì nước dá và mây bao phủ khắp cả miền ấy.

Coi đó thì ắt là có giây liên-lạc đích xác, giữa sự thay đổi tuần-hoàn của các biển và sự thay đổi đại-thể của hệ-thống sông-đào. Người ta có thể nói rằng: màu sẫm của các biển gần băng-cực thấm lần lần qua các sông-đào, rồi các sông-đào này như hình đút rời ra không dính với biển nọ nữa, mà cái màu sẫm kia thì cứ thấm mãi theo các con sông-đào đó, cho đến khi tới nơi các hồ và các biển gần miền Xích-đạo mới thôi. Sông-đào hình như là đường đi của màu sẫm ấy, nghĩa là của cây-cỏ. Cái nguyên-do sinh ra cây-cỏ từ ở miền gần băng-cực, lần lần theo các sông-đào mà đi, đi đâu sinh ra cây cỏ ở đấy, mãi đến gần Xích-đạo thì ngừng. Nguyên-do của cây cỏ là gì? Là nước. Mà nước thì ở chỗ nào có? Chính ở băng-cực. Thế là rõ rồi còn gì! Nước dá ở băng-cực chảy ra, nhờ các sông-đào đem xuống tận gần Xích-đạo, tưới đất đai, sinh ra cây cỏ. Chính những nơi gọi là hồ là những nơi nhờ có nước tới mà có cây cỏ mọc, cho nên Lowell đặt tên là *ốc-đảo.*

Thế thì những đường thấy trên Hỏa-tinh, phải chăng là sông đào thật? Không có lẽ, vì sông-đào đâu mà rộng thế, đến 30km bề ngang? Cái mà ta gọi là sông-đào, ấy có lẽ chính là giải cây cỏ rậm rạp mọc ra hai bên sông-đào đem nước từ miền lạnh đến miền ấm. Có vậy thì ta mới hiểu vì sao có sự thay đổi màu theo thời-tiết mà ta đã nói trên kia, trong khi nước chảy về miền Xích-đạo với tốc-độ 40 km trong một ngày. Nói tóm lại, ta có thể cho rằng sông-đào trên Hỏa-tinh là những *lưu-vực* theo đường sông chảy, đầy cây cỏ, hoặc tự-nhiên mà mọc ra, hoặc trồng ra. Nhờ những lưu-vực ấy, nước ở băng-cực được đem đi đến những chỗ định sẵn như là biển và hồ. Chỉ ở đó mới có cây cỏ. Ngoài ra là sa-mạc, không một vết dấu tỏ ra có sinh vật.

Bây giờ, đến lúc phải hỏi:

Thế thì những con sông đào kia, thẳng thắn như vậy, rộng hẹp theo mùa, có khi tách đôi mà chảy, vì sao mà có chúng nó, chúng nó ở đâu mà sinh ra? Vì sao, mỗi năm lại thêm sông mới? Vì sao những đường ấy lại rộng xấp-xỉ như nhau? Vì sao không có đường nào tắt cụt đi trong sa-mạc, xa biển, xa hồ? Cái lưới giăng ra từng đường vừa giản-dị vừa phức-tạp ấy, mà hình như là cốt để dùng về việc dẫn-thủy đưa cuộc sinh hoạt khắp Hỏa-tinh, dùng nước chảy ở băng giá mà ra, ta có thể cho là thiên-nhiên được không? Không thể nào được. Rõ ràng là có một cuộc tổ-chức, một cuộc hoạt-động có trí-khôn chủ-trương. Ta phải kết-luận, mà không do-dự chút nào, rằng đã có một giống sinh-vật nào, có óc thông-minh sáng-suốt, tạo ra các hệ sông-đào trên Hỏa-tinh. Mà

theo Lowell thì hẳn là như thế. Minh-bạch lắm, không có chi bí-mật cả. Nguyên là thế-giới Hỏa-tinh sắp phải chết khát. Nước trên ấy rất ít, chỉ có ở hai cực. Hứng lấy nước ấy khi nó chảy ra rồi dẫn cho tụ vào những nơi đã định sẵn, ấy chính là công-dụng của sông-đào, ấy là nguyên do vì sao các con sông ấy đã được thành lập. Không có thể không tin rằng đó là công-cuộc tổ chức của những «kẻ» có trí khôn, có lý-tính. «Người» Hỏa-tinh có thật. Mà họ lại thông-minh nữa. Ta thấy rõ chứng cớ khiếu thông-minh của họ trong hệ-thống sông-đào, những con sông dài quá sức, có khi đi song đôi với nhau, trong cuộc đào-tạo kiến-thiết khổng lồ ấy, một sự gắng công đáng-phục của toàn «dân» Hỏa-tinh, để tìm kế sinh-tồn, để khỏi chết vì khát, vì không cây cỏ. Cái mộng «người Hỏa-tinh» đã thành sự thực, lấy căn-bản ở Khoa-học. Chúng ta đoán thấy trên Hỏa-tinh một «dân-tộc» tới trình-độ văn-minh cao lắm, đã ở trong thời-đại toàn-thể hòa-hợp với nhau, góp sức chống lại một kẻ thù chung, một kẻ thù duy-nhất nhưng rất khốc-hại, là đại-hạn. Không quản khó-khăn mệt-nhọc, người Hỏa-tinh đã nghĩ ra cách đào sông kia để lợi-dụng nước của hai cực, kho nước cuối cùng của vị hành-tinh khô héo già cả ấy. Ta được làm quen xa-xa với các «anh em» trên Hỏa-tinh nhằm lúc họ đã trong cơn hấp-hối, họ với hành-tinh của họ, lúc họ đang tranh-đấu kịch-liệt để cố hoãn lại cái kỳ-hạn ghê-gớm đã trông thấy trước mắt. Ấy cũng là một cái gương để ta soi. Một ngày kia, quả cầu ta sẽ đến lúc khô-khan như Hỏa-tinh, ta cũng sẽ phải đào sông như trên ấy mà mưu sự sống còn, cho khỏi chết khô, chết khát...

Đó, thuyết của Lowell là như thế. Dễ ưa quá, và coi bộ vững vàng lắm. Nói tóm lại, nếu như hệ-thống *sông-đào* của Hỏa-tinh mà có thật, thì người Hỏa-tinh ắt phải có.

.•.

Nhưng sông-đào Hỏa-tinh có thật hay không? Ngay từ buổi Schiaparelli, Lowell, một phần trong Thiên-văn-học-giới đã không chịu nhận những sông-đào là có, quả-quyết rằng đó đều là *ảo-ảnh*. Nói thật ra thì cũng có nhiều lẽ trái ngược với thuyết sông-đào.

Lẽ trước hết là có một số Thiên-văn-học-giả, không phải kém giá-trị, với những khí-cụ cường-mạnh, song không hề thấy sông-đào bao giờ. Họ cho những dấu-vết trên mặt Hỏa-tinh thì nhiều và lộn-xộn vô cùng, nhưng không có gì là ngay thẳng và có hệ-thống. Thật ra thì đó là những hình ảnh ở vào giới hạn cực cùng của hiệu lực con mắt: biết đâu chỉ có những vết dấu mơ-hồ mà thôi, nhưng bởi con mắt kẻ nhìn xem, hoặc bởi sự *khuất-chiết* của ống kính, những vết dấu mơ hồ kia đổi ra những đường có tính-cách hình-học. Mấy kẻ ở trong phái sông-đào, có lẽ đều là những người quá nhiều tưởng-tượng, mắc phải bệnh thấy quàng —

nhưng lại không chịu là thế mà còn chỉ trích phái phản-đối là không biết quan-sát và có óc thủ-cựu.

Thế rồi một cuộc thí-nghiệm lý-thú vô cùng, ngộ-nghĩnh vô cùng, âm dụt bớt ngọn lửa của phái sông-đào và trái lại, làm cho thuyết hoai-nghi của bên địch càng vững vang thêm. Ấy là cuộc thí-nghiệm khôn-khéo và khôi-hài của Maunder và Evans, ở thiên-văn đài Greenwich. Hai người này đem những bức vẽ Hỏa-tinh mà trong ấy không có sông-đào, dựng xa ra, gọi một số người chưa hề biết gì đến vấn-đề sông-đào bảo họ xem mà vẽ lại cho đúng. Những kẻ này, xưa nay chưa từng thấy sông-đào, nay nhìn một bức vẽ cũng không có sông-đào, thế mà nếu họ lại vẽ ra sông đào, thì ắt những sông-đào kia đều là ảo-ảnh cả, chứ còn cãi đi đâu được? Cuộc thí-nghiệm này được họ tổ-chức ngay ở Greenwich. Họ dùng 20 đứa trẻ, từ 12 đến 14 tuổi, đều là vẽ giỏi, học-trò trường con nuôi Thủy-quân. Chúng chưa hề nghe nói đến cuộc tranh-luận về Hỏa-tinh bao giờ; người ta đặt cho ngồi trước nhiều bức kiểu-mẫu đủ các loại, cách xa ra từ 5 đến 18 mét. Những bức này rộng từ 12 đến 15 phân-mét, theo đường kính. Muốn làm những bức ấy, Maunder và Evans đã lấy những bức vẽ của chính Schiaparelli, đem ra chép lại nhưng bỏ các sông-đào đi, chỉ để những khúc vừa mới đâm vào các biển, hoặc thay vào từng chấm đen rải rác theo đường đi cũ, những chấm ấy chính là những nơi gọi là ốc-đảo hay là hồ. Một vài con sông đào lại được thay vào từng đường ngoặt-ngoèo và nhỏ lăn-tăn Những bức ấy, người ta đem để xa cho trẻ con nhìn mà chép lại, bảo thấy sao vẽ vậy, mà cho đúng. Thế rồi các em đều ngoan ngoãn vẽ lại gần hết các sông-đào đã bỏ đi!

Dựa vào đó, người ta mới xuớng lên rằng những sông-đào kia thật là không có trên Hỏa-tinh, nhưng vì những vết lờ mờ và lộn-xộn ở trên đó thuộc về giới-hạn cực-cùng sức trông thấy của con mắt, cho nên con mắt ta ép phải nối liền những chấm vết kia lại bằng những đường thẳng. Như thế thì cái mà có thật thì chỉ là ốc-đảo mà thôi, còn sông-đào thì ở trí tưởng-tượng mà ra cả.

Cuộc thí-nghiệm đó hẳn là đáng để ý lắm, nhưng có đáng được cho là chủ-yếu, như họ đã thường nói không? Không, dầu sao thì cũng còn mối nghi ngờ B ết đâu là các họa-sĩ trẻ em kia đã thật là không biết tí gì đến sông-đào Hỏa-tinh, như Maunder và Evans đã tưởng vậy? Nhưng mà mặc dầu, thuyết Lowell-Schiaparelli cũng bị một vố khá đau trong dịp này.

(Kỳ-sau sẽ tiếp)

LỊCH-SỬ MỘT CON SÔNG

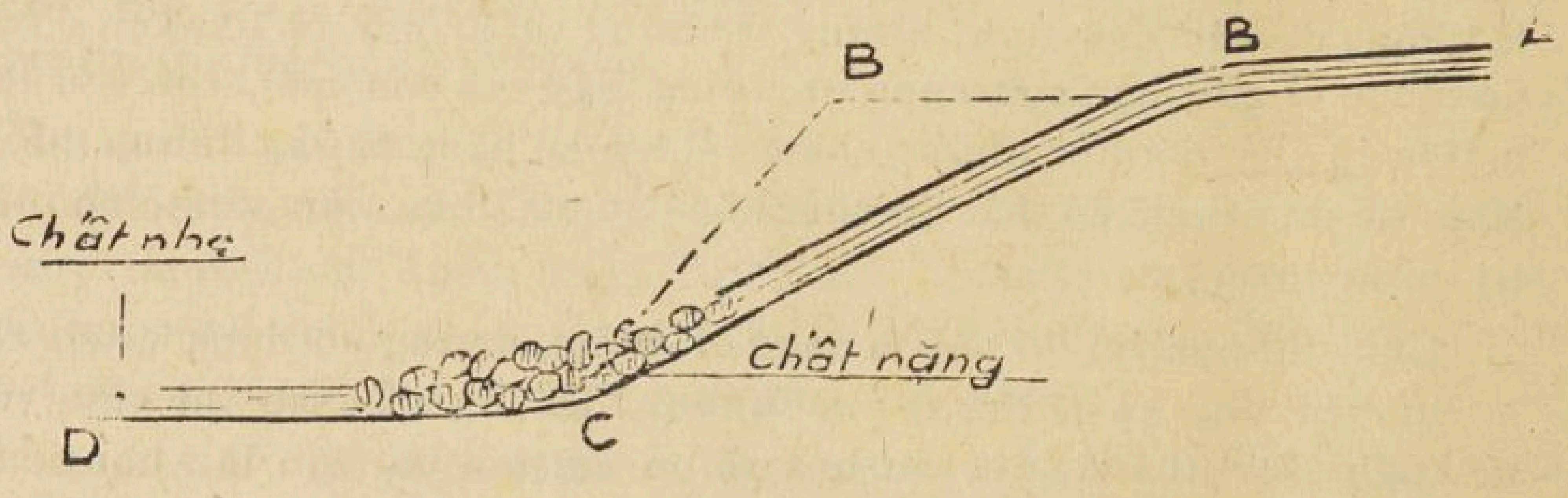
ĐẶNG-PHỤC THÔNG

Dòng một con sông, không phải chỗ nào cũng dốc đều đều như nhau. Có khúc sông dốc ít: nước chảy rất êm-đềm. Có khúc dốc nhiều: nước chảy rất mạnh mẽ, ta sẽ gọi là *thác*. Có khi chảy lên qua một cái *vách* cao : nước từ trên tuôn xuống rất mạnh, thành ra một cái *bộc-bố*.

Dốc sông thay đổi theo định lệ nào?

Thí-dụ, một con sông chảy theo đường A. B. C. D. Khúc sông

Hình thứ 1



Phẩu thức theo dòng một con sông

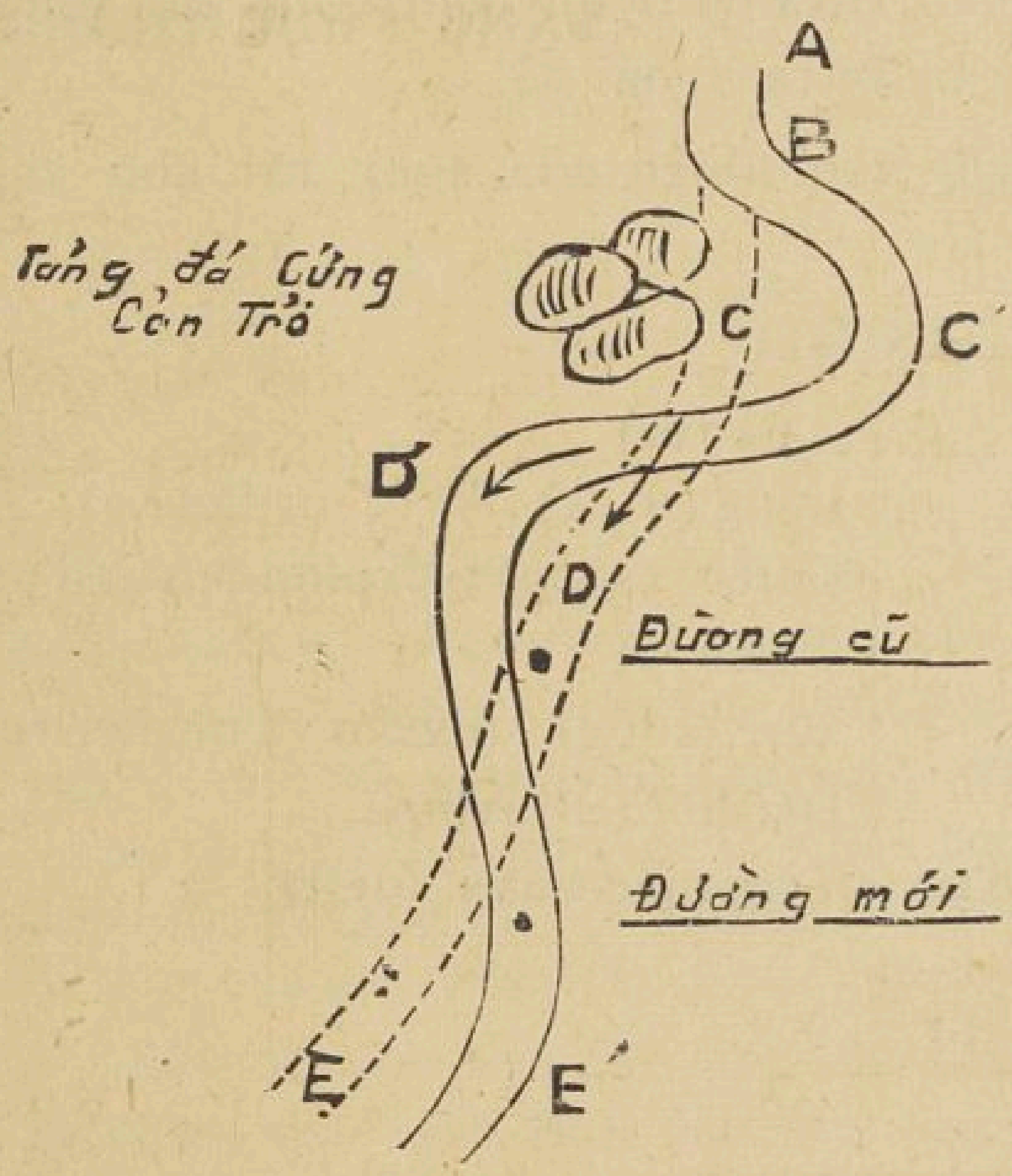
từ B tới C, nhiều dốc, nước chảy rất mạnh, đủ sức làm cho lòng sông mòn dần và lui từ chỗ B về chỗ B'.

Bao nhiêu vật-liệu mà bị nước khảy ở chỗ B sẽ bị lôi kéo đi. Vật nào nặng sẽ đắp vào chỗ C, còn vật nào nhẹ, vì sức mạnh của dòng nước kéo đi, nên chạy tới E mới đọng lại.

Dòng con sông càng ngày càng bớt thay đổi, vì những chỗ trước kia dốc nhiều, nay bớt dốc đi, tất nhiên nước chảy kém dần, không đủ làm cho lòng sông thay đổi. Dần dà, dốc sông vào thời kỳ nhất-định nghĩa là không thay đổi gì nữa.

Lòng sông thay đổi theo định-lệ nào?

Thí-dụ, dòng sông, thủa xưa chảy theo đường A. B. C. D. E. Tuy rằng sức nước đã kém không đủ làm cho lòng sông sâu thêm, nhưng cũng ăn mòn hai bên bờ. Nếu gặp một tảng đá rất cứng cản-trở thì lòng sông phải rẽ theo đường khác A. B.C' D' E' Đường mới nhiều khúc *quanh - co.* Lòng sông dài thêm vàsức nước kém đi. Dần dà lòng sông cũng vào một thời kỳ nhất-định không thay đổi gì nữa.



Hình thứ 2...Lòng sông thay đô phát-hiện ra nhiều Khúc Quanh co.

Xuất - lượng con sông. — Một con sông, đã vào thời kỳ nhất định thời đối với địa-chất, không có hiệu-quả to-tát nữa. Tuy nhiên, có lúc khối nước sông ấy đột nhiên to tát lên, vì tuyết tan hoặc vì mưa to. Mực sông, về mùa mưa thì lên rất cao, về mùa rét thì xuống rất cạn. Có khi khối nước to quá, tràn lên hai bên bờ sông, chảy ngập những chỗ gần sông.

Trong lúc nước sông tràn lên hai bên bờ, thời có đem theo những các vật liệu mà nước đã khảy tại nơi khác. Lúc nước cạn thời những vật-liệu đó lắng lại và thành ra đất bồi. Đất-bồi lắng lại hai bên bờ sông, dần dà cao lên, thành ra một con đê tự nhiên. Đến kỳ nước lên cao, nước không thể tràn lên hai bên bờ, vậy phải chạy thẳng xuống cửa bể, đem theo cả đất-bồi.

Tại một cửa bể nào ít sóng, đất-bồi có lắng xuống rồi dần dà thành ra một *tam-giác-châu* như tại cửa sông Nhị hoặc sông Cửu-Long.

Tại một cửa bể nào nhiều sóng thì khác hẳn. Dòng nước sông chảy từ sông ra cửa bể. Dòng nước bể, vì có sóng chạy từ ngoài vào cửa sông. Tại chỗ hai dòng nước chạm nhau, các vật-liệu trong nước bể (cát, cạn, sỏi) hợp với các vật-liệu trong nước sông (đất-bồi) kết thành một cái *đập tự-nhiên* Cái đập ấy không đứng nhất-định một chỗ. Nếu nước triều lên, thì đập bị đẩy vào trong cửa sông. Nếu nước triều xuống, đập sẽ bị lôi ra ngoài bể.

Vì bị trường hợp như vậy nên nhiều cửa sông rất khó cho thuyền bè qua lại.

DANH-TỪ

Thác : rapide
Vách : falaise
Bộc-bố : chute
Khúc quanh-co : méandres
Xuất-lượng : débit
Dốc : pente
Dòng (sông) : courant (d'un fleuve)
Lòng (sông) : lit (d'un fleuve)
Chiều (sông) : profondeur (d'un fleuve)
Mực (sông) : niveau (d'un fleuve)
Đất-bồi : alluvions
Tam-giác-châu : delta

Một cách tiêm phòng bệnh thương hàn

Bác-sỹ PHẠM-KHẮC QUẢNG

Trong báo Khoa-học số 10, bạn đồng-nghiệp Hoàng-tích-Trý có bài nói về cách đề-phòng bệnh thương hàn. Chúng tôi tin rằng những bài như thế và những bài có tính cách phổ-thông hơn, như những bài của ban Truyền bá vệ-sinh và Tân-y-học của Tổng hội sinh-viên, đều rất bổ ích về phương diện vệ-sinh xã-hội ở nước ta. Nhân đấy chúng tôi muốn thừa dịp bàn góp vài lời và cốt là nói về một cách tiêm phòng bệnh thương hàn mà chúng tôi có chút kinh-nghiệm.

Bệnh thương hàn năm nay khá nhiều. Có gia-đình một lúc đến hai, ba người bị. Có gia-đình đến sáu người cùng bị thương hàn. Nhưng đáng ái ngại nhất là gia đình một quả phụ ở ngoại ô. Vào tháng sáu tây đầu vụ nghỉ hè, cô con gái nhớn bị thương-hàn nằm ở nhà thương, chỗ hạng mất tiền. Bà mẹ tận-tụy hầu-hạ, dòng dã một tháng trời mới khỏi. Hơn ba tháng sau vụ hè vừa hết, lại thấy có bệnh nhân cũ, mặc đại-trang đưa hai em bé cũng bị thương hàn vào nằm nhà thương, chỗ hạng bố thí. Hỏi thăm ra thì quả-phụ nọ, đã từ trần vì bệnh thương-hàn, cách non một tháng trước.

Các ngài thức giả, biết sự công-hiệu của phương-pháp tiêm phòng bệnh thương hàn chắc cũng ngậm-ngùi, nghĩ nếu tiêm phòng trước thì đâu đến nỗi.

Vì cớ gì mà người ta không chịu tiêm phòng đối với một bệnh nguy hiểm như bệnh thương hàn.

Phần lớn vì « người mình quen tính cẩu thả và vô tư » (lời bác-sỹ Trý) nhưng có một phần tại cách tiêm phòng theo lối thường hay có phản-ứng mạnh. Tất nhiên các nhà y-học muốn tìm cách đề-phòng nào

không có phản-ứng quá mạnh. Có nhiều cách và công hiệu khác nhau thế nào bác-sỹ Trý đã bày tỏ rõ ràng ở báo Khoa học số 10. Chúng tôi bất tất phải nhắc lại, chúng tôi chỉ nói về một lối tiêm phòng mà chúng tôi vẫn dùng.

Trong báo « American Journal of Medical sciences » ba nhà y-học Mỹ Tuft, Yagle và Rogers, có nói về cuộc thí-nghiệm so sánh của họ về hai lối tiêm trừ bệnh thương hàn theo cách tiêm « dưới da » và tiêm « trong da ».

Hai tốp người chịu tiêm phòng : Tốp thứ nhất tiêm vào « dưới da » — Tiêm ba bận như lối thường. Mỗi bận cách nhau một tuần. Bận đầu $0^{cc},5$, bận thứ hai 1^{cc}, bận thứ ba 1^{cc}.

Tốp thứ nhì tiêm « trong da » — Cũng một thứ vaccin cũng tiêm ba bận, mỗi bận cũng cách nhau một tuần nhưng chỉ tiêm bận đầu $0^{cc},1$, bận thứ hai $0^{cc},15$ và bận thứ ba $0^{cc},2$.

Ba tuần lễ sau khi tiêm phát thứ ba, họ lấy máu để thử bằng hai cách :

1·) Làm phép chẩn đoán bằng huyết thanh (Séro-diagnostic) để xem phân-số ngưng tập (taux d'agglutination).

2·) Dùng huyết thanh để thử sức đề phòng cho chuột bị tiêm vi-trùng thương hàn.

Sau cuộc thí nghiệm này, Tuft, Yagle và Rogers kết luận rằng: Lối tiêm «trong da» hiện tại là lối tiêm phòng bệnh thương hàn kiến hiệu nhất. Vả lại tiêm theo lối này sự phản ứng ở chỗ tiêm và cả toàn thể rất nhẹ. Những người bị phản ứng mạnh rất ít mà phản ứng mạnh nhất cũng chỉ chóng mặt một tý và hơi buồn nôn thôi.

Ở ban chữa bệnh truyền-nhiễm của nhà-thương Bạch-Mai, chúng tôi cũng có tiêm phòng bệnh thương hàn bằng hai cách « trong da » và « dưới da ».

Dùng vaccin T.A.B. của viện Pasteur.

Tiêm dưới da thì theo lệ thường ba lần, cách nhau một tuần, lần lượt $0^{cc},75$, 1^{cc} va $1^{cc},5$ Tiêm «trong da», cũng ba lần, cách nhau cũng thế. Lần đầu một giọt ; lần thứ hai, hai giọt ; lần thứ ba, ba giọt. Lần thứ hai và thứ ba, các giọt đều tiêm riêng. Mỗi giọt một chỗ, cách nhau chừng 3^{cm}, tiêm ở da cánh tay.

Các người tiêm «dưới da» thì mỗi lần đều phải nghỉ ít nhất là một ngày, vì bị phản ứng khá mạnh. Còn các người tiêm «trong da» thì chỉ có chỗ tiêm bị cuồng đỏ trong vài ngày, đều đi làm việc như thường không có ai phải nghỉ cả.

Chừng ba tuần sau khi tiêm lần thứ ba, nếu lấy máu thử (1) phép chẩn-đoán bằng huyết-thanh thì ta thấy phân-số ngưng-tập của hai cách đều tương đương. Một năm sau, thử lại phân-số vẫn còn xuýt xoát.

Như thế thì lối tiêm trong da này tuy không chắc có đủ sức đề đề phòng cho người ta trong một thời gian lâu bằng cách tiêm dưới da ; nhưng cũng đủ đề phòng cho người ta trong khoảng một vài năm, nghĩa là khỏi bắt người ta tiêm lại luôn.

Vì vậy, những người hoặc vì yếu, hoặc có một bộ phận kém, sợ phản ứng mạnh không muốn tiêm cách «dưới da», đều có thề đề phòng bằng cách tiêm «trong da» được.

Nhờ sự phản ứng ít, ta lại có thề dùng cách tiêm «trong da» vào một trường hợp hay hơn nữa.

Trong các người cần tiêm phòng thương hàn thứ nhất là những người có bà con bị thươnghàn và phải gần gụi tròng nom. Những người này rất sẵn lòng tiêm phòng, dù ngày thường họ có nhát tiêm nữa. Nhưng một sự cản-trở lớn, là nếu tiêm dưới da, phần nhiều họ sẽ bị sốt, mệt và sẽ không trông nom người nhà được. Vì thế, nên cách tiêm trong da, không mệt, không sốt, tiện cho họ lắm, và họ sẽ vui lòng tiêm.

Ngoài các trường hợp riêng ấy, chúng tôi mong vì sự phản ứng ít, lối tiêm trong da đề phòng bệnh thương hàn này, sẽ được các bạn đồng-nghiệp, và đồng bào để ý Vậy nên chúng tôi mới nối lời bạn Hoàng-tieh-Trý, viết mấy giòng này.

Danh từ :

Phản ứng : réaction.
Tiêm dưới da : Injection sous cutanée.
Tiêm trong da : Injection intra-dermique.
Phép chẩn đoán bằng huyết thanh : Séro diagnostic.
Phân số ngưng tập : taux d'agglectination.

---

(1) Ban chuyên môn chữa bệnh truyền-nhiễm và phòng thí nghiệm ở nhà thương Bạch-mai đều do giáo-sư Rivoalen giám-đốc.

CƠ HỌC KHAI TÂM

Giáo-sư NGUYỄN XIỀN

Người ta lầm nếu tin rằng bản thể chân lý khoa-học khác hẳn bản thể chân lý thông thường. Có khác chỉ khác về phần rộng và sâu. Mắt dòm vào kính hiển-vi cũng là mắt người, có thấy được nhiều hơn nhưng cách nhìn không khác.

ANATOLE FRANCE

SỰ ĐỘNG

Nghĩa thường của chữ động

Nói đến sự động ta hình dung ngay đến sự đổi chỗ, trái với thế tĩnh. Đổi chỗ đối với cái gì, chẳng cần phải suy xét nghĩ ngợi lâu, ai cũng biết là đối với những vật liền ngay mặt đất.

Khi ta đi xe hay đi thuyền có thấy nhà cửa cây cối hai bên đường hay bờ sông lùi thì mới biết mình tiến. Nếu vì đêm tối hay sương mù không thấy gì cả, thì ta có ngồi trong một cái tàu bay chạy nhanh bốn năm trăm cây số một giờ chăng nữa, ta cũng có cái cảm giác là đứng yên.

Vậy thì động là động đối với quả đất, hay nói khác đi, quả đất là cái *mốc* (repère) (1) mà ta dùng một cách vô ý thức để quy các cái động thường thấy.

Sự động tuyệt đối

Người đời xưa tưởng rằng mặt đất là vô cùng rộng lớn và chiếm phần chính của vũ trụ, ngoài ra chỉ là những cái phụ không quan trọng.

---

(1) Trong bài của tôi về vấn-đề Danh-từ K. H. đăng vào số 9 chữ mốc đã viết lầm ra chữ mực,

Nhân đó họ cho mặt đất là tiêu biểu cho thế tĩnh tuyệt đối. Vậy trong óc họ, động đối với mặt đất là động đối với vũ trụ, nghĩa là sự động tuyệt đối.

Nhờ có các ông Képler, Copernic, Galilée, ngày nay ta có một cái quan niệm về vũ trụ đúng với lẽ phải hơn. Ta biết rằng quả đất hình tròn, rất nhỏ đối với vũ trụ lại vừa xoay tròn vừa chạy quanh mặt trời. Vậy thì vật có nằm yên trên mặt đất cũng không phải là bất động.

Đã thế thì trong vũ trụ cái gì là bất động ? Xưa kia, các nhà thiên-văn đã tưởng rằng thiên thể có thứ động như mặt trời và các sao (planète), có thứ bất động gọi là tinh (étoile). Nhưng rồi họ lại thấy rằng tinh chưa chắc đã có cái nào là định, cho đến toàn thể cái *nhật hệ*, một cái vũ trụ con trong cái vũ trụ lớn, gồm có mặt trời và các sao, cái vũ trụ con ấy cũng chạy nhanh đến 20 cây số một giây. Như thế thì sự bất động không thày đâu nữa. Mà đã không có cái gì chắc chắn là bất động để làm chừng thì sự động tuyệt đối chỉ là một mối tưởng tượng ở ngoài vòng thực nghiệm.

Sự động tương đối

Thế cho nên khoa-học chỉ chú trọng về sự động tương đối, nghĩa là sự động của vật này đối với vật khác.

Ta ngồi trên xe, vị trí của ta đối với cái xe không thay đổi, ấy là ta ở thế tĩnh đối với cái xe. Ta đi lại trong một cái toa xe lửa, ấy là ta động đối với cái xe lửa, còn nó thì động đối với mặt đất. Nếu ta đi thuyền mà cứ để cho giòng nước kéo xuôi, không dùng đến buồm đến chèo, thì đối với giòng nước ta cũng ở thế tĩnh, đối với bờ sông ta lại động.

Vậy động hay tĩnh chỉ là một cái quy ước. Ta được tự do chọn lấy cái mốc : động in như cái mốc thì là tĩnh, khác cái mốc mới thật là động.

Nhưng cũng có vật dùng làm mốc thì có lý, có vật lại không. Khi ta thấy quay một con gà trên bếp, ta không thể nói rằng con gà nằm yên, còn cái bếp, cái nhà, cả thành phố và cả vũ trụ xoay chung quanh nó. Cũng vì thế mà mặc dầu ta thấy rõ ràng là mặt trời và tinh tú chạy chung quang quả đất, ta cũng phải tin khoa-học mà cho là một biểu tượng không thực.

Nói thế không phải là có thể lấy sự thực làm tiêu chuẩn nhất định. Nếu sự thực dễ thấy thì có gì bằng. Tiếc thay nhiều khi hư và thực không thế nào mà phân biệt được, ấy là nguồn gốc của những cái ảo tưởng mà tôi sắp sửa nói đến. Đã có quyền lựa chọn lấy vật làm mốc thì ta phải làm sao cho được tiện lợi để đi tới những quan niệm giản dị, để hiểu biết và tư tưởng một cách dễ dàng.

Những ảo tưởng trong khi quan sát về sự động

Sự động và sự tĩnh làm cho ta lầm luôn. Không có khoa-học ai mà chả lầm về quả đất. Mà không những chỉ có sự động khó thấy ấy, còn bao nhiêu sự động giản dị hơn dễ thấy hơn, ta cũng lầm như chơi.

Đã có người đặt ra một cái đu gọi là đu quỷ. Trong một cái phòng kín mít người ta treo một cái nôi để cho năm sáu người ngồi, rồi người ta cho cái phòng lúc lắc, nhưng vẫn để cái nôi đứng yên. Thế mà những người ngồi trong cái nôi tưởng nó lúc lắc nên cứ kêu ầm lên rồi hết nghiêng mình sang bên nọ lại nghiêng mình sang bên kia như thể là để ngồi cho thẳng. Cái phòng nghiêng ngửa chán rồi xoay nhanh hẳn một vòng thì họ mới hết lầm và... hoàn hồn.

Ta để ý xét thì có cái ảo tưởng sinh ra vì giác quan của ta không được tinh xảo, có cái sinh ra bởi tác dụng của môi trường (milieu). Môi trường đây là khoảng không gian truyền đạ những cái gì ma ta có cảm giác được thì mới nhận biết sự động. Ấy là những cái âm hiệu do động thể phát ra, một thứ là âm thanh gọi là âm hiệu, một thứ là ánh sáng gọi là quang hiệu. Muốn được rõ ràng tôi sẽ chia ra làm ba thứ ảo tưởng, một là do giác quan sinh ra, hai là do sự truyền âm, ba là do sự truyền ánh sáng.

Ảo tưởng do giác quan thô thiển sinh ra

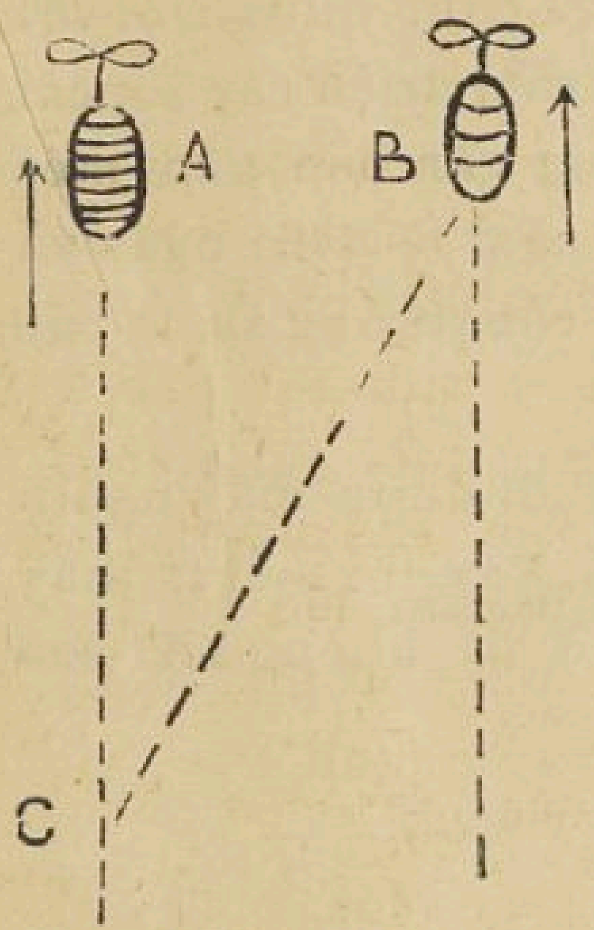
Vào phòng ciné ta tưởng là thấy sự động mà thật ra thì không phải hình ảnh động, người ta chỉ làm cho nó kế tiếp nhau một cách mau chóng để cho mắt ta không thể phân biệt được. Ngồi ở bờ biển ta tưởng là sóng ở tận đàng xa đi vào, có biết đâu nước vẫn đứng yên một chỗ mà lên xuống, mỗi phần tử chạy theo một vòng khép (courbe fermée).

Cũng vì mắt ta không tinh nên một cái dĩa trơn tru không có chỗ nào khác thường mà mắt ta có thể theo được thì có quay nhanh hay chậm ta cũng không biết.

Ấy là tôi không kể những sự động mà chỉ có dòm vào kính hiển-vi (microscope) hay hiển-cực-vi (ultra microscope) mới thấy. Những sự động ấy ở ngoài phạm vi môn cơ học thuần lý (mécanique rationnelle) mà ta dương khảo sát; ấy là đối tượng của một môn cơ học riêng gọi là nguyên tử cơ-học (mécanique moléculaire). Kể cả các sự động của nguyên-tử ta có thể nói rằng trong vũ trụ cái gì cũng động, chỉ vì giác quan ta kém nên không thấy đó thôi.

Ảo tưởng do sự truyền âm hiệu sinh ra

Hai cái khí cầu máy (ballon dirigeable) đi nhanh đều như nhau theo hai đường xóng (parallèle). Nếu vì một lẽ gì không thấy được mặt đất, thì cái nọ chỉ có cái kia làm mốc. Nhân thấy cái kia khi nào cũng ở vào một phương và cách xa cũng ngần ấy thì cho là nó đứng yên. Ấy là thế tĩnh tương đối. (Xem hình 1).

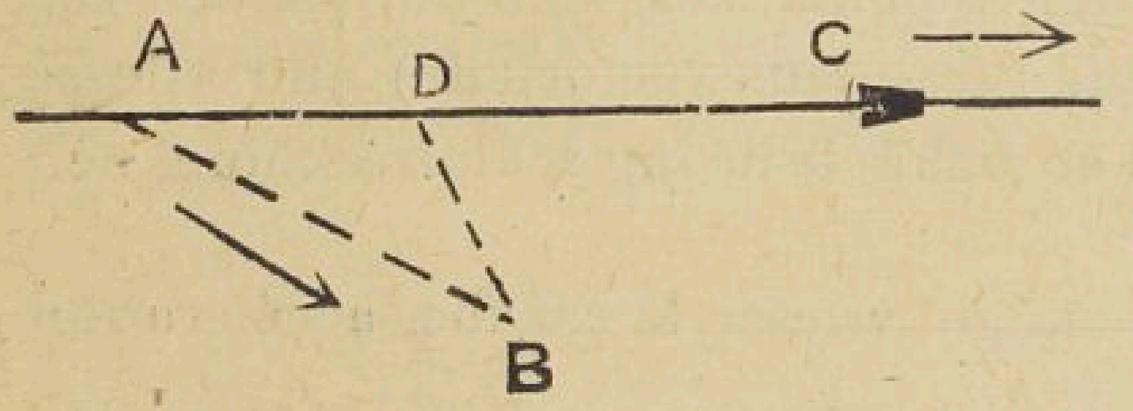


Hình 1

Tối đến hai cái khí cầu, vẫn đi đều như nhau, kéo còi làm hiệu. Vì âm không truyền nhanh tức thì nên tiếng còi của khí cầu A phát ra ở điểm C, cái khí cầu B đi một đoạn rồi mới nghe thấy ở đàng sau, nên tưởng rằng cái khí cầu A chậm lại. Mà hai cái càng đi nhanh bao nhiêu càng thấy chậm bấy nhiêu. Nếu đồng một lúc hai cái mở máy chạy nhanh lên thì cái nọ cũng tưởng cái kia chậm lại. Sáng ra họ lại thấy nhau thì mới hết lầm.

Thính quan làm cho ta tưởng lầm bởi vì âm truyền đi với cái tốc 330 mét một giây vị chi gần 1200 cây số một giờ, Cái tốc ấy sánh với các cái tốc thường thấy thì đã khá to nhưng đối với tốc của ánh sáng thì lại rất nhỏ. Ta thấy khói rồi mới nghe tiếng đạn nổ là vì thế, Không những thế, đời xưa, đạn đi không được nhanh, lục quân lại nghe được tiếng rít của đạn trước khi nó tới. Đời nay đạn thường đi nhanh hơn âm, đợi nghe tiếng đạn rít có khi nó đã đi xa hay trúng mình rồi.

Ảo tưởng do sự truyền âm sinh ra còn có cái lạ hơn. Ta hãy nghĩ tới một hòn đạn đại-bác đi nhanh gấp hai âm và đương rít trên đầu ta.



Hình 2

(Xem hình 2). Trong lúc tiếng rít phát từ điểm A chạy qua đoạn A B mà đến tai ta thì hòn đạn đi được đoạn A C dài gấp đôi. Đạn chạy nhanh hơn âm như thế thì cái tiếng rít phát ra khi nó đi qua điểm D lại tới trước. Trước tiếng phát ở A, trước tiếng phát ở C, và trước tất cả các tiếng phát tự các điểm khác ở trên trường A C. Vậy thì ta nghe hình như hòn đạn xuất tự một điểm nào đó rồi tức khắc chia ra làm hai, một hòn chạy về cái súng một hòn chạy về cái đích (1).

Ảo tưởng do sự truyền quang hiệu sinh ra

Ánh sáng truyền đi rất mau, ta có thể nói là mau vô cùng. Khoa-học cũng đã chứng minh rằng trong vũ trụ không có cái tốc nào to hơn được. Vì thế cho nên thị giác ít làm cho ta lầm hơn thính giác. Ta thấy một động thể ở đâu thì nó không xa chỗ đó là bao nhiêu.

(1) Theo cuốn Initiation à la Mécanique của ông CH. Éd. Guillaume.

Nhưng ta đừng tưởng đối với động thể nào câu ấy cũng đúng. Đối với thiên thể thì khác. Các tinh tú ở xa ta đến hàng triệu triệu cây số, cái tinh gần nhất cách xa đến nỗi ánh sáng phải đi trong gần bốn năm mới tới. Ta cứ nhớ rằng một ngày là 86400 giây, bốn năm là 1461 ngày và ánh sáng đi 300.000 cây số trong một giây thì biết con đường xa là bao nhiêu.

Trong một cái thời gian dài như thế quả đất đã đi được mấy nghìn triệu cây số, các tinh cũng không đứng yên một chỗ. Vậy thì mắt ta thấy chúng ở một nơi mà thật ra chúng đã cách xa chỗ ấy không biết bao nhiêu mà kể.

Rút cục lại quan sát sự động không phải là một việc dễ.

Lời nói phụ

Chữ vitesse thường dịch ra là tốc độ. Tên mà ta đặt cho các cái lượng đo được tính được đều có chữ độ cả, nào độ cao (hauteur), nhiệt độ (température) độ vỹ, độ kinh (latitude, longitude), gia tốc độ (accélération) v. v.

Dịch như thế thì chữ độ nhiều quá. Nhiều mà rõ ràng thì không ngại gì. Nhưng đây chữ độ không rõ nghĩa bằng chữ số. Mà đến các cái lượng thuộc về hạng vecteur (grandeur vectorielle) như vitesse hay cái accélération, chữ độ đã có nghĩa là lượng scalaire không nên dùng nữa.

Vì vậy tôi phải bỏ chữ độ mà gọi vitesse là cái tốc, accéleration là cái gia-tốc.

Một cách giải bài tính xếp chữ số

NGUYỄN-ĐÌNH HÁCH (Công-chính Sàigòn)

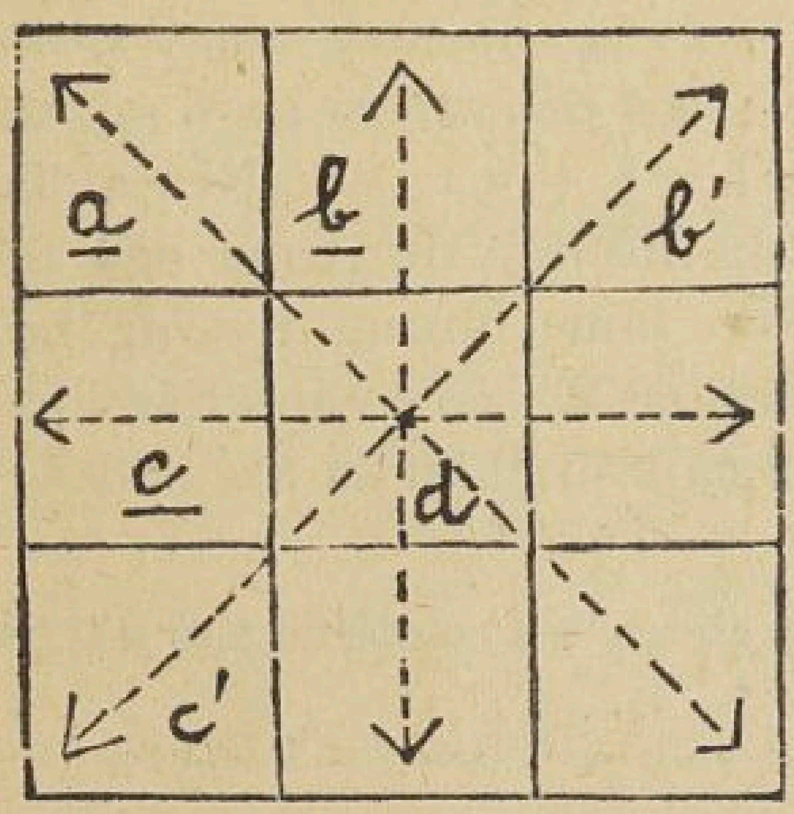
Lời dẫn :

Vấn-đề sau này thuộc về vấn-đề ma-phương *(carré magique). Về cách ghép những ma-phương, có nhiều lối. Trong một số sau, tôi sẽ nói tới. Dưới đây là một cách của ông Nguyễn-đình Hách, tòng sự ở sở công chính Sàigòn, dùng riêng về ma-phương bậc ba (ba hàng, ba cột).*

Ông Nguyễn-đình-Hách là một bạn thanh niên ở trường công chính mới ra. Ông rất thích tìm tòi về toán-học lý-thuyết hay ứng dụng. Vậy tôi xin có lời giới-thiệu ông cùng độc-giả.

H. x. Hãn

Viết trong mỗi ô của hình vuông vẽ bên đây một trong 9 số từ 1 đến 9 để, nếu ta cọng từng 3 số một theo 4 chiều chỉ bằng những cái tên, thì đều thấy 15 (Ta nên nhớ rằng không được viết 2 lần một con số nào).



Bài đố này ta cứ đủ kiên-tâm mà thử nhiều lối xếp số thì sau cùng cũng tìm thấy kết-quả. Nhưng làm thế, thì rất lâu công: ta thử tính xem, nếu ta lần như vậy, thì phải thử bao nhiêu lần mới mong gặp được kết-quả: Ta chỉ cần biết các số ở 3 ô : a, b, c, là suy ra được tất cả các số khác, vì biết a, b thì tính được b' biết a, c thì tính được c', biết b' c' thì tính được d vân vân.

Nếu ta đặt một số gì ở ô « *a* », ví dụ số 3, chẳng hạn thì ta có thể đặt ở ô « *b* », 8 số khác nhau trong những số : 1, 2. 4, 5... 9 và ở ô « *c* », 7 số khác nhau. Vả ta có thể đặt ở ô « *a* » đến 9 số khác nhau.

Vậy nếu ta không dùng lý-luận gì, thì ta phải thử đến : $9 \times 8 \times 7$ cách xếp chữ số ở 3 ô đó, tức là đến : 504 lần.

Ta vừa lần như vậy vừa dùng đôi chút lý luận, thì ta phải thử ít hơn một chút nhưng vẫn phải mất nhiều công lắm.

Bây giờ ta chỉ lý luận mà giải bài đố này thì sẽ không phải thử đi thử lại nữa.

Ta thấy rằng cọng tất cả các số ở 9 ô lại thì được $15 \times 3 = 45$.

Vả ta biết trước rằng nếu mỗi ô mà có một con số, từ 1 đến 9 khác nhau. thì tổng cọng của đoàn số 1. 2, 3... 9 mà mỗi số bằng số trước thêm 1, tất phải là :

$\frac{(1 + 9) \times 9}{2} = 45$. Vậy mỗi dòng 3 số, cọng lại chỉ có thể là :

$\frac{45}{3} = 15$ mà thôi.

x	y	z
v	σ	v'
z'	y'	x'

Ta đặt số ở ô giữa là « σ » và những số 2 bên số đó về bốn chiều khác nhau là : x x', y y', z z' v v' theo hình bên đây.

Ta có : $x + x' = y + y' = z + z' = v\ v' = S$.

Vậy ta có thể viết được : $4S + \sigma = 45$

và $S + \sigma = 15$

Nghiệm số của hệ-thống 2 phương-trình bằng S và σ này là : $\sigma = 5$ $S = x + x' = y + y' = z + z' = v + v' = 10$.

Vậy ta đã biết con số ở ô giữa là 5, và số cọng của từng cặp 2 số hai bên con số đó, là 10. Có vừa đúng 4 cặp số từ 1 đến 9 (trừ số 5 ra) mà cọng thành 10. Ấy là : $1 + 9 = 2 + 8 = 3 + 7 = 4 + 6 = 10$. (Nếu không có đủ 4 cặp như vậy thì nghĩa là tính không thể làm được mà nếu tìm thấy nhiều hơn 4 cặp là tính có nhiều cách làm ; nhưng trường hợp này không thể có được vì còn 8 số thì nhiều nhất chỉ có 4 cặp khác nhau mà thôi). Ta xét thấy trong 4 cặp đó, có 2 cặp số chẵn là : 2, 8 và 4, 6 và 2 cặp số lẻ là : 1, 9 và 3, 7.

Ta lại tìm mấy cái liên-lạc giữa những số x y z x' y' để có thể đặt các số cho đúng ô.

Ta có : $x + y + z = x' + y' + z' = 15$

và $x + v + z' = z + v' + x = 15$ Nếu ta cọng hai đẳng-thức này thì thấy $2x + y + v + (z + z') = 2x' + y' + v' + (z + z') = 30$

hay là : $2x + y + v = 2x' + y' + v' = 30 - (z+z') = 30 - 10 = 20$

chia với 2 : $x + \frac{y + v}{2} = x' + \frac{y' + v'}{2} = 10$

Hai đẳng-thức trên tỏ rằng : $x' = \frac{v + v}{2}$ và $x = \frac{y' + v'}{2}$ (1)

vì $x + x' = 10$.

Cũng theo lý-luận tương-tự, ta lại thấy : $z = \frac{v + y'}{2}$ và $z' = \frac{v' + y}{2}$ (2)

Muốn cho bốn số x, x', z, z' cùng là số nguyên, thì những tổng số $(y + v)$, $(y' + v')$, $(v + y')$, $(v' + y)$ đều phải là bội-số của 2, thế thì cần 4 số y, v, y' v' cùng là chẵn hoặc cùng là lẻ cả, vì nếu trong 4 số ấy, mà chỉ có 1, 2 hoặc 3 số lẻ, thì trong 4 tổng-số trên, ít ra có một tổng-số sẽ lẻ, thành có số ở góc sẽ không phải là số nguyên.

Vậy đến đây ta đã biết chắc chỉ có 2 cách xếp chữ : một là viết 4 số lẻ 1, 9, 3, 7 ở 4 ô : y, v, y', v', và tính ra : x x' y y' bằng (1) và (2) ; hai là xiết ở 4 ô đó, 4 số chẵn, 2, 8, 4, 6.

Nếu ta coi đẳng thức : $x + y + z = 15$, thì ta nhận ngay ra rằng những số ở góc x, z không thể là số lẻ được vì, nếu vậy, thì y cũng là số lẻ, cùng với v, v' y' ; vậy 8 số xung quang ô giữa cùng là số lẻ ; thế thì sẽ có nhiều số lẻ phải viết 2 lần. Ta kết-luận được rằng ta phải viết 4 số chẵn ở 4 góc, và chỉ có cách xếp chữ này là đúng mà thôi :

8	1	6
3	5	7
4	9	2

Cách tổng-quát : Cách xếp số bằng lý-luận ta tìm ra đây có thể dùng được, khi những số trên thay đổi hẳn đi.

Ta lấy một tỉ-dụ cho rõ : « *Viết trong mỗi ô ở hình bên một số trong 9 số sau này* : 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, mà « *không được biên số nào 2 lần, để ta cọng đủ 4 chiều, đều được là 33.* » Ta lại dùng những mẫu tự trên thì thấy :

$4S + \sigma = 33 \times 3 = 99$ } Nghiệm số là $S = x + x' = y + y' = z + z' = v + v' = 22$
$S + \sigma = 33$ } $\sigma = 11$ lấy những số cho trên, thì có vừa đúng 4 cặp mà tổng-số là 22 ấy là : $3 + 19 = 5 + 17 = 7 + 15 = 9 + 13$. Trong đó có 2 cặp số 3, 19, và 7, 15 biểu-thức là : m. 4 + 3 và 2 cặp số : 5, 17 và 9,13 biểu-thức là : m. 4 + 1. Những đẳng-thức mà ta lại tìm thấy rất dễ theo lối trên : $x' = \frac{y + v}{2}$ $x = \frac{y' + v'}{2}$, v.. v.. tỏ ra rằng muốn cho 4 số góc là số lẻ cả, như những số cho dùng để xếp, thì bốn số viết ở những ô : y, v, y', v' phải cùng một biểu-thức : (m 4 + 3), hoặc : (m 4 + 1) cả, vì nếu không, trong những tổng-số : $y + v$, $y' + v'$, $y + v'$, vít ra có một cái là bội-số của 4 thành ra trong những số x, x' z, z' sẽ có một

vài số chẵn. Thật vậy: (m 4 + 3) + (m 4 + 1) = m 4 (chữ m nghĩa là bội số). Nếu ta đặt 4 số 3, 19, 7, 15 biểu-thức: m.4 + 3 ở 4 góc thì những số ở vào những ô: v, y, v', y': sẽ theo biểu-thức 33 — [(m 4 + 3) + (m 4 + 3)] = (m. 4 + 1) — (m. 4 + 6) = (m. 4 + 5) — (m. 4 + 2) = m. 4 + 3, thành ra những số biểu-thức: m. 4 + 3 sẽ phải nhắc lại 2 lần. Vậy ta phải viết 4 số 3, 19, 7, 15 vào bốn ô giữa dòng và chỉ có một cách xếp chữ như bên đây:

13	3	17
15	11	7
5	19	9

Kết-luận: Ta nghiệm rằng khi 9 số cho dùng để xếp, là một cấp-số cọng thì bao giờ cũng có một cách xếp, và chỉ có một cách xếp mà thôi: ô giữa viết số thứ năm của đoàn số, rồi 4 ô góc thì viết hai cặp là số thứ hai và số thứ tám, số thứ tư và số thứ sáu. Viết đến đây thì những ô còn lại, tính số rất dễ. Vậy bài đố ở đầu chỉ là một trường-hợp đặc-biệt của một tính cách chung của các cấp-số-cọng. Nếu những số cho dùng mà không có liên-lạc gì với nhau, thì bài đố không sao giải-quyết được.

DANH TỪ

Biểu-thức: expression
Bội-số: multiple
Cấp-số cọng: progression arithmétique.
Dạng-thức: forme
Tổng-số: somme

MÁY ĐIỆN CHẠY BẰNG SỨC... NGƯỜI

Kỹ-sư NGUYỄN DUY-THANH

Những sự tiện lợi của điện nhiều không kể hết được, chỉ người dùng qua rồi mới rõ. Dân thành phố dùng điện quen, mỗi khi về chốn thôn quê, thấy thiếu thốn khó chịu nhiều. Ở tỉnh chỉ việc thò tay ra bấm khẽ một cái là đèn sáng hay tắt tùy ý, ở nhà quê, đương nằm, phải dậy đánh diêm thắp đèn, khi tắt cũng phiền phức như thế; đã vậy lại còn khi gió mát, ngọn đèn cũng khó mà đứng vững được:

Đèn khoe đèn tỏ hơn trăng,
Nhưng đèn ra gió còn chăng hỡi đèn.

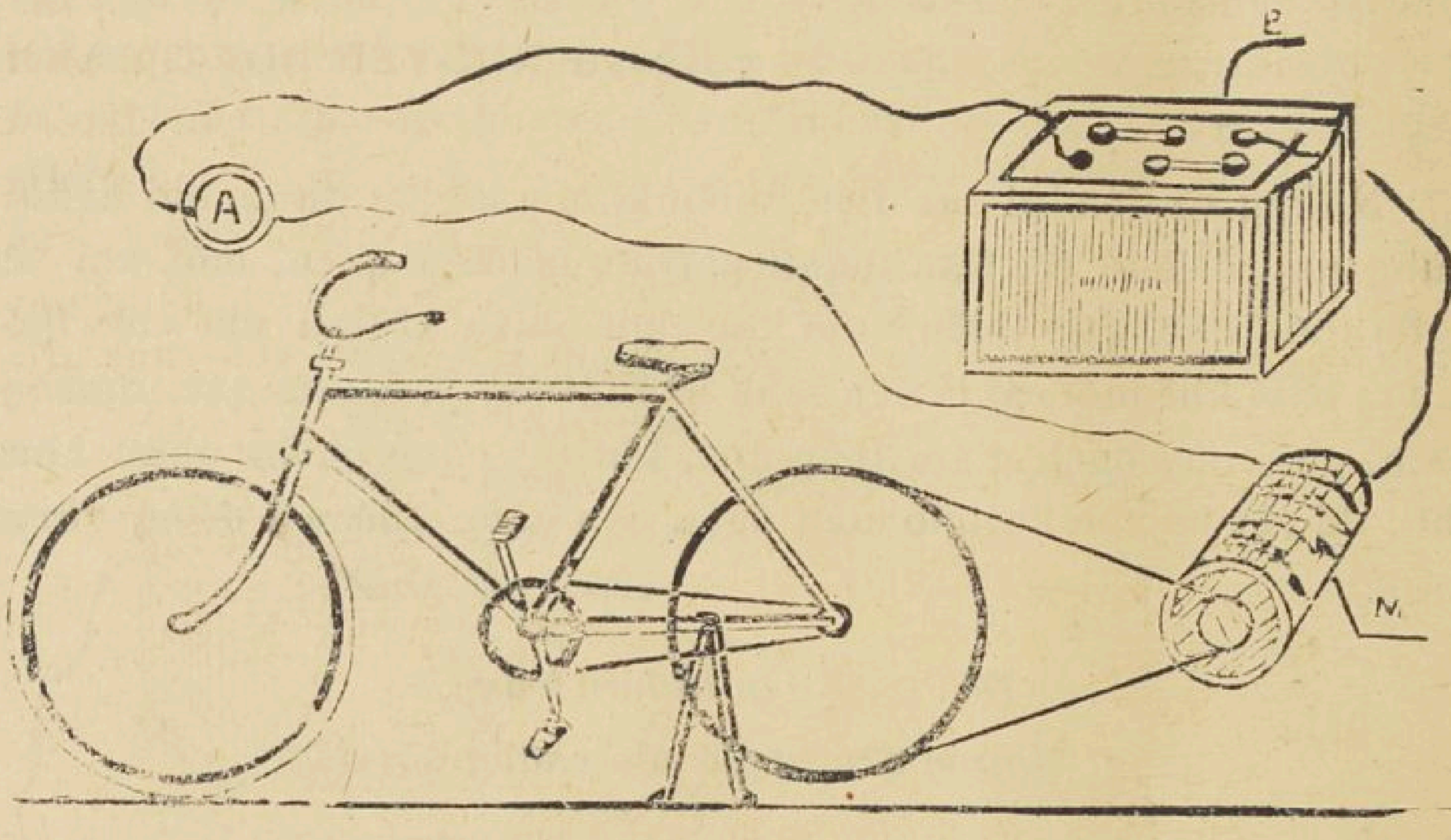
Ở nhà quê, muốn có điện dùng, lắm nhà giầu mua hẳn một cái máy điện con; như thế tốn lắm; mà nhất là trong những lúc này, tìm đâu ra ét-sặng hay cồn để chạy máy ấy. Muốn đỡ tốn, ta có thể chỉ dùng một bình chứa điện (accu) thường đặt ở các xe ô-tô. Bình này, nếu đầy điện, có thể thắp sáng được một bóng 50 nến — đèn phare ô-tô —, hoặc 25 bóng 2 nến trong suốt một đêm trường, về vụ mùa màng, hay những khi có việc. Nếu chỉ dùng mỗi tối, bốn, năm giờ, độ bốn, năm ngọn con, thì một bình điện có thể lâu được mươi ngày.

Các ngài vội hỏi rằng: hết điện rồi, làm thế nào, chả lẽ lại mang bình lên tỉnh để lấy điện vào sao? Không, ta chỉ việc dùng cái máy tả sau đây, máy chạy bằng sức... người.

Phần nhiều ô-tô đều có một cái máy sinh điện (dynamo) con, làm ra điện để dùng trong ô-tô : đèn, còi, gạt nước mưa v. v... và để chứa vào trong bình. Điện phát ra nhiều hay ít tùy theo số nhanh, chậm của ô-tô. Bây giờ mua những máy điện này rất dễ : cứ đi tìm ở các cửa hàng sắt vụn, vì ô-tô thiếu vật liệu chữa chạy, họ phá đi rất nhiều để lấy sắt, và các đồ phụ-tùng.

Máy này phải cho quay nhanh mỗi phút ít là bảy, tám trăm vòng mới phát điện ra được. Muốn có số nhanh ấy, ta dùng một trong hai cách sau này; cách thứ nhất tốn ít, nhưng khó làm ; cách thứ hai, tốn nhiều, nhưng dễ và tốt.

Ta lấy một cái xe đạp để lên giá con, cho bánh sau không chạm đất (hình số 1), tháo « lốp » bánh sau ra, thay vào đó một vòng.



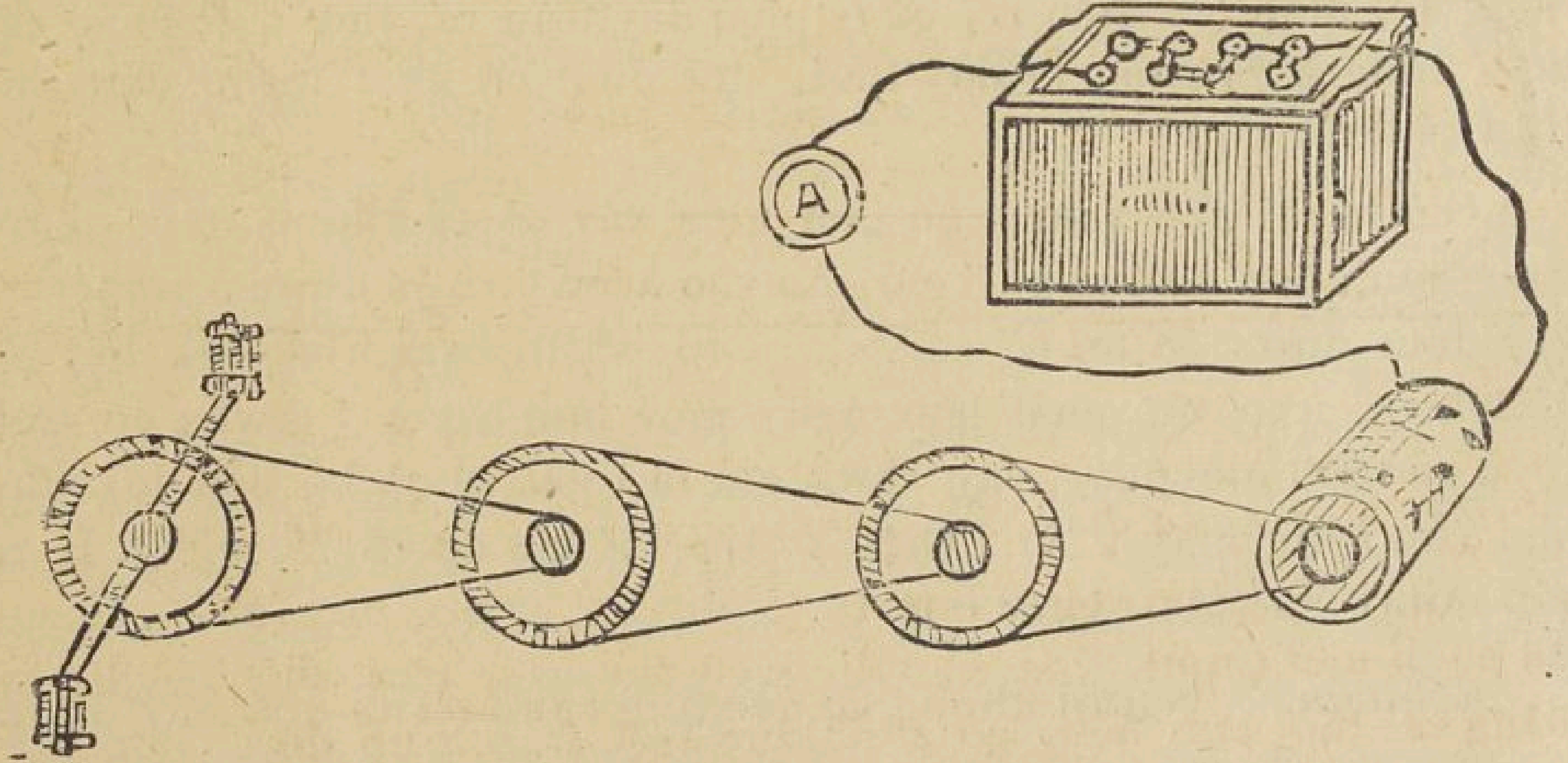
Hình Số 1

B = bình chứa điện, M = máy sinh điện ; A = ampèremètre

Giây da, giải độ ba mét, to độ hai phân mét (cm) và giầy độ ba li-mét (mm). Cái « poulie » cũ của máy sinh điện, phải thay bằng cái mới làm bằng gỗ cũng được, đường kính độ 6 phân mét, giầy độ hơn hai phân mét, cho giây da vào lọt, và hai bên có hai cái « má » cao độ một phân-mét, để lúc chạy, giây da không tuột ra ngoài. Ta thử tính xem, đạp một vòng thì máy điện quay được mấy vòng. Vì số răng của đĩa bàn đạp nhiều gấp ba số răng của trục bánh xe, nên đạp một vòng thì bánh xe quay ba vòng ; bánh xe quay một vòng thì máy điện quay mười vòng, vì bánh xe to gấp

mười « poulie » máy. Vậy, kết cục, đạp một vòng ở bàn đạp, máy điện quay ba mươi vòng. Nếu mỗi giây đồng-hồ, ta đạp được một vòng, thì một phút, máy điện quay được $30 \times 60 = 1800$ vòng. Nhưng vì giây da, không thể bám riết vào bánh xe và poulie được, thế nào cũng trơn đi, nên số vòng phải giảm đi đến một phần mười, như vậy chỉ còn độ 1600 vòng; điện ra cũng khỏe lắm rồi, có thể cho vào bình điện 6 volts được 5 hay 6 ampères. Muốn có kết-quả tốt, bánh xe phải nắn thẳng, poulie máy điện và bánh xe phải đứng thẳng hàng với nhau, cái giá giữ xe, phải chắc lắm, sai đi một chút là giây da tuột ra ngoài, như vậy đạp nặng lắm. Dùng cách này, nếu có sẵn xe đạp rồi, chỉ tốn độ sáu, bảy chục đồng (không kể tiền bình điện giá chừng trăm đồng nữa, nếu là bình mới).

Cách thứ nhì (xem hình 2), tiện cho người không có xe đạp; tốn độ hai trăm đồng, phải dùng ba giây xích, ba đĩa bàn đạp, phải thay « poulie » máy điện bằng một đĩa có răng; nếu đĩa bàn đạp có nhiều răng gấp ba đĩa trục bàn đạp sau, thì đạp một vòng ở đĩa đầu, ta sẽ có 27 vòng ở máy điện. Nếu cũng đạp nhanh như trên thì mỗi phút máy điện quay được $27 \times 60 = 1620$ vòng, đằng này không mất mát tí nào, vì giây xích không thể trơn trên răng đĩa được.



Hình Số 2

Cứ đạp như vậy một giờ đồng-hồ thời có đủ điện để thắp bốn năm ngọn đèn con mỗi tối bốn năm giờ; một ngọn này sáng gấp năm ngọn đèn « hoa-kỳ », lại thêm không nóng, không khói và không sợ trăng cười rằng không chịu được gió. Chỉ có các cụ lý là

không hài lòng lắm vì đèn điện không để các cụ châm đóm hút thuốc lào được; khó gì, làm cho các cụ một cái «diêm điện» (xem khoa-học số 1); đằng này vì điện có 6 volts nên chỉ cần tới 7 phân mét giây nickel-chrome đường kính 1 phần 10 của ly-mét là đủ lắm rồi.

Tôi đã cho làm mấy cái máy này, kết-quả vừa ý lắm. Ngoài việc lấy điện thắp đèn ra, lại còn dùng để cho điện vào bình chứa điện xe ô-tô. Nhất là độ này, vì xe ít chạy, điện trong bình yếu dần đi, mỗi khi có việc dùng đến thì xe không chạy được. Gần tỉnh thì còn tháo bình ra đem đi lấy điện vào; xa tỉnh thì rất phiền-phức; có người, cứ mỗi ngày, phải cho máy ô-tô chạy không mươi phút để giữ điện. Nếu có máy kể trên thì đỡ tốn biết bao.

Chắc các ngài muốn biết xem đạp máy này có nặng không! Tôi xin nói ngay rằng không. Một phép tính con cho ta biết rằng mỗi giây đồng-hồ đạp một vòng như nói ở trên, thì xe đạp đi được 2 mét, như vậy một giờ chỉ đi được hơn 7 kilô-mét; còn nặng thì như khi các ngài «đèo» câu ấm đi chơi mát thôi. Tôi thường gặp những thầy «quyền» có lẽ về phép — hăm hở đạp trên đường đất gồ ghề, dưới ánh nắng hè gay-gắt, hai bánh xe bẹp dí xuống vì sức nặng của thầy và của cô, nhất là một đôi khi, cô lại «bụ bẫm» bằng hai thầy. Thầy quyền ấy, nếu đạp máy này, thì chỉ độ sáu giờ đồng-hồ, bình hết điện rồi cũng phải đầy tràn ra, (nói thế, chắc các ngài cũng hiểu rằng là đầy thôi, chứ điện có phải nước đâu, mà tràn ra được).

Giờ ta lại tính xem điện làm như vậy có rẻ không: một người trung-bình đạp một ngày 8 giờ cho vào accu 6 volts được 5 ampères; vậy làm được $5^{A} \times 6^{V} \times 8^{h} = 240$ wattheures (oắt-tơ) hay là 0,240kwh, như thế phải bốn ngày mới làm xong 1 kwh; cứ tính công rẻ 0$40 một ngày, vậy 1kwh giá là 1$60, chưa kể tiền lời vốn, tiền sửa sang máy v. v... Điện ở Hà-nội giá có 0$175, nghĩa là rẻ gấp mười lần điện người làm ra.

Kết-luận. — Người không có hy-vọng cạnh tranh với máy được.

Cái đó đã dĩ-nhiên, vì sức người, chỉ bằng một phần ba sức ngựa — ngựa thực «bằng xương và bằng da» — mà sức ngựa thực lại chỉ bằng hai phần năm sức ngựa hơi, nghĩa là ngựa máy.

Tuy vậy, nếu so sánh với tiền mua nến hay dầu để thắp đèn, tiền mua diêm để lấy lửa, thì điện người làm ra lại rẻ gấp hai mươi lần là ít.

ĐỘC GIẢ PHÁT MINH

Bài « quan-sát và thí-nghiệm » ở số báo khoa-học số 9 vừa ra mà đã có một độc-giả ở Trà-vinh hưởng-ứng liền. Bản báo rất là mừng và xin cám ơn.

Điều quan-sát dưới này tuy là lạ, nhưng đã có ba lần thì không thể ngờ là một sự tình-cờ. Một nhà chuyên môn về loài thạch-sùng và rắn ở đây có nói với ký-giả rằng sự ấy không có thể tin được. Nhưng những hiện-tượng về vạn vật-học, có thiên-hình vạn-trạng. Mà không lẽ độc-giả Phan tiên-sinh lại đánh lừa bản báo. Vậy bản-báo đăng bài này và hỏi ý-kiến các độc-giả. Sự rắn ăn gan cắc-kè thì tự-nhiên là không đúng. Nhưng x n hỏi rắn làm gì ?

L. T. S.

Thưa ông,

Hưởng ứng theo bài « Quan sát và thí-nghiệm » của ông trong « Khoa-học » tháng Chín 1942, tôi gởi cho ông đây 1 hiện tượng tôi đã quan sát và trình bày để ông để vào mục « độc-giả phát-minh ».

Nhà tôi ở không có trần. Lần theo nóc có 1 con cắc-kè lớn lối ngón chân cái, mình có hoa màu đẹp mắt, trưa hay tối hay kêu nhiều tiếng : cắc kè ! lớn đến giật mình. Một lúc, mấy ngày liền không nghe tiếng kêu, tôi để ý thấy con vật lừ đừ, nằm bám một chỗ không muốn cử-động. Một buổi trưa, tình cờ ngó lên nóc tôi thấy một con rắn lục bằng ngón tay trỏ đang bò trên đầu cột. Tôi có ý muốn đi lấy cây giết con thú độc, nhưng thấy con cắc kè nằm gần đấy tôi để ý coi. Con rắn bò chung quanh, con cắc-kè cũng xoay mình theo. Tôi tưởng sắp có cuộc cắn lộn. Nhưng không, xoay mình một lúc, con cắc-kè dừng lại và há họng ra thật to. Và trong lúc ấy, chuyện không ngờ, con rắn lục lại hiền-từ lần lần chui vào, để nửa phút sau, rút đầu ra, chuyền mình bò đi mất. Con cắc-kè nằm há mồm như thế độ hai phút, rồi lừ đừ bò đi. Lối năm phút sau, lại cất tiếng kêu lanh lảnh.

Tôi được mục-kích cảnh trên đây ba lần, cho là một hiện-tượng kỳ-quái, nên biên thơ nhờ ông giải giúp. Người nhà quê họ cho là con rắn ăn gan con cắc-kè, gan lớn quá kêu không ra tiếng !

Nay kính thư

PHAN MỸ NHẬT

(*Trà-vinh*)

TOÁN-PHÁP GIẢI-TRÍ

Giáo-sư HOÀNG-XUÂN-HÃN

I. — Bài giải nhận được

1· Về bài I và II ở số 9, ông Đỗ-ngọc-Phúc ở Hà-nội có gởi bài giải Lý-luận đúng. Chúng tôi tóm tắt ý ông như sau này :

Lấy những con số gồm toàn số 3 chỉ có con số đơn-vị là 4. Rồi ta tự-thừa. Ta thấy:

333...334	(n con số 3)
333...334	những chấm là con số 3
1333...836	»
10000...02	những chấm là con số không
100060 2	»
. . . .	»
1000...002	»
1000...002	»
1000...002	»
111.....15.....556 (n con số n con số)	những chấm trước là 1, những con số sau là 5

Con số 3 lặp lại mấy lần (n lần) cũng vậy, tích-số gồm có n con số 1 rồi đến (n-1) con số 5; cuối cùng có con số 6. Thế tỏ rằng những số 16, 1156, 111556 vân vân đều là phương-số của 4, 34, 334 vân vân. Hai cấp-số kia đều đáng chú-ý. Cấp-số trên thì mỗi số là lấy 15 xen vào trữa số trước; cấp-số dưới thì mỗi số là thêm 3 ở bên trái số trước.

Lý-luận như vậy thì cũng thấy rằng:

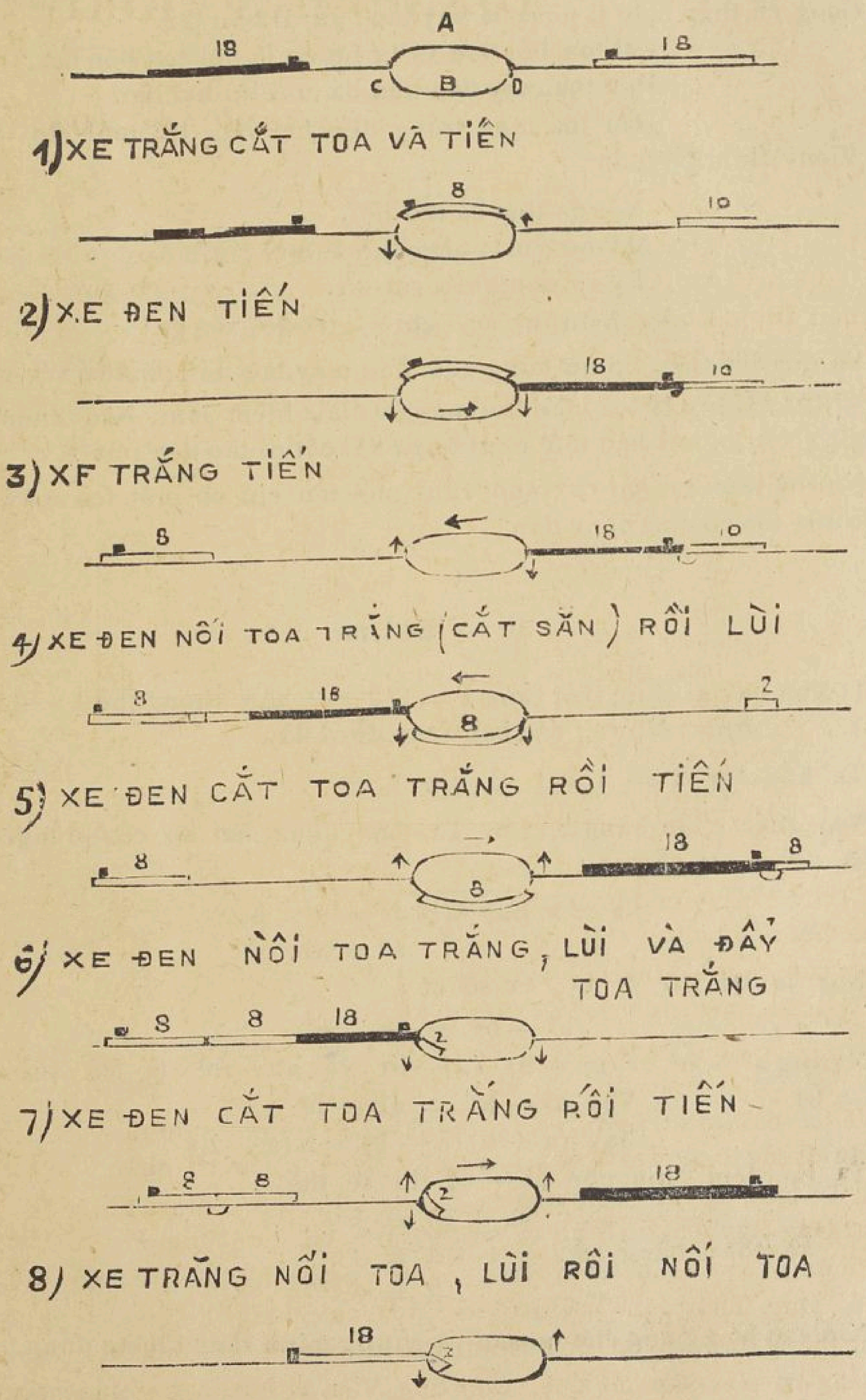
$$\underbrace{444...4}_{n\ con\ số}\ \underbrace{8...889}_{n\ con\ số} = \underbrace{66...67}_{n\ con\ số} \times 66...67$$

Về hai bài tính trận « Ly-bi » và Bí-mật » chúng tôi lại nhận được bài giải đúng của ông Trần-văn-Hoàng vô-tuyến-điện Lai-châu,

2. Về bài « Xe lửa tránh nhau », chúng tôi có nhận được nhiều bài giải trúng: Ông Nguyễn-ba-Giáp ở một trường tại Huế, ông Đ.-n.-Phúc ở Hà-nội ông T. v. T. Cô Giáng-châu và ông Tôn-thất-Thi ở Huế giải rất gọn và đủ. Ông Thái-văn-Quyền ở sở Công-chính Mỹ-tho giải có dài hơn nhưng cũng đúng. Hai ông Đỗ-đức-Dục ở Huế và ông Diệp-hải-Kỳ ở Quảng-trị giải vắn tắt quá. Còn ông Viên-Minh cũng ở Huế có bài

giải bằng vè. Nhưng nhà thi-sĩ hình như đã đãng trí nên trong lúc ngâm thơ ngoắc xe nầy vào xe kia !

Dưới đây, chúng tôi lấy ý ông Giáp, nhưng vẽ ra hình cho dễ hiểu. Chúng tôi lại thêm cách bẻ « ghi » nữa.



Trong hình vẽ, những *hình tên* dọc chỉ cách bẻ « ghi ». Những *hình tên* ngang chỉ ngã xe đi. Những con số chỉ số toa. Chỗ nối toa có dấu ngoặc ở dưới.

Cọng cả thảy : ghi C phải bẻ bảy lần ; ghi D bốn lần.
Cắt toa bốn lần và tự nhiên là nối toa bốn lần.
Đầu toa máy đen tiến ba lần, lùi hai lần.
Đầu toa máy trắng tiến hai lần, lùi một lần. Theo ông Viên-Minh kết luận :

Xếp ga toát cả mồ hôi,
« Ma-nơ » mất hết chao ôi một giờ !
Kỹ-sư đâu khéo vật-vờ.
Vạch đường ác-nghiệt, giết đời xếp ga !

Và ông Bá-Giáp lại nói rằng « cái đầu máy tàu đen phải có sức mạnh kéo 17 toa và đẩy 10 toa. Cái tàu máy ấy chắc hiếm lắm. Nếu không có thì « ông xếp ga hơi bận một chút ông phải cắt cả tàu đen nữa ».

Nhưng thực ra, bài ra có nói rằng mỗi tàu chỉ có một toa máy đâu và những toa có chở nặng đâu !

II. — Bài ra

1) Xưa nay ai cũng biết rằng $1 = 1$, $2 = 2$, chứ không thể $1 = 2$ hoặc $1 = 3$. . . . . được. Nhưng các bạn xem dưới đây.

Ta hãy lấy 2 số $a = 1$ và $b = 1$.

Vậy chắc chắn rằng $a = b$. Ta đem nhân hai số của đẳng-thức $a = b$ với a, ta vẫn có :

$$a = b \text{ hay } a \times a = a \times b.$$
$$a^2 = ab.$$

Nay ta lại trừ đi b^2, ta sẽ có :

$$a^2 - b^2 = ab - b^2$$

Nhưng $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ và $ab - b^2$ ta có thể viết $b(a - b)$. Vậy $a^2 - b^2 = ab - b^2$

hay $(a + b)(a - b) = b(a - b)$

Ta lại đem chia cho $(a - b)$ thì sẽ thấy :

$$(a + b) = b$$

và thay bằng số : $1 + 1 = 1$

$$2 = 1.$$

Xin các bạn giảng cho tại sao và chứng minh rằng không đúng.

Ninh-hữu-Trác

II. — *Số-Kín*

Theo lời hô hào của tôi ở số trước, đã có hai bạn là ông Lê-Khắc ở Prey-Veng (Cao-mên) và ông Đoàn-văn-Đán gưởi bài ra về cho bản-báo. Kỳ nầy xin đăng bài ông Đoàn :

CỐ — GẮNG = THÀNH — CÔNG

(Biết rằng G hơn H tám)

Đoàn-văn-Đán

III. — *Rút thăm kén vợ*

Cụ Hường có bốn cô, theo thứ tự chị em là : Mai, Hiên, Huệ, Lý. Bốn cậu Bưởi, Quít, Bòng, Cam tới vấn danh cùng một lúc. Cụ Hường viết bốn số 1, 2, 3, 4 vào thăm rồi bảo mỗi cậu rút mỗi cái. Cụ bảo lấy số cậu Bưởi nhân với 4, số cậu Quít nhân với 16, số cậu Bòng nhân với 64 và số cậu Cam nhân với 256 ; cọng bốn tích-số được 556. Cụ xem đó mà đoán được thăm và định việc hôn nhân. Hỏi cô nào gả cho cậu nào ?

Hoàng-xuân-Hãn

Hộp thơ

1.) *Cùng bạn đọc.* — Chúng tôi nhận được nhiều thư mua báo, trong đó ai cũng muốn có từ số 1 trở đi. Chúng tôi lấy làm tiếc rằng không thể làm vừa ý ấy được, vì hiện giờ số 1, 2 và 3 đều hết cả, bắt buộc chúng tôi phải gửi từ số 4 trở đi. Xin các bạn lượng xét cho. Sau này nếu mua lại được các số trên ấy, hay nếu đủ số người mua, chúng tôi cho in lại các số ấy, chúng tôi sẽ không quên các bạn.

2.) Vì bài vở nhiều nên bài « Khoa-học có thể chế ra vàng được không » phải tạm bỏ lại số sau.

Cùng ông Trần văn Hoàng. (Lai-châu). — Không có công-thức để đối-chiếu ngày tháng âm lịch và dương lịch. Nhưng muốn đối-chiếu năm thì có cách dễ dàng. Tôi đã nói trong báo Tri-Tân số 66 ra ngày 30-9-42 và sẽ giải trong một số báo Khoa-Học sau.

Sách mới

Chúng tôi nhận được :

1·) Sách Hoa-Mai số 23 (Người thợ rèn) của Nam-Cao).

2·) Sách Hoa-Mai số 24 (Vỡ đê) của Nguyễn-ngọc-Sửu).

3·) Người bên kia của Đỗ-đức-Thu.

4·) Chuyện vô lý của Lãng-Nhân giá 1.20. — Nhà xuất bản Mới

5·) Tú-mỡ của Lê-Thanh. — Nhà xuất bản Cộng-lực.

Xin cảm ơn tác giả, nhà xuất bản và giới thiệu cùng bạn đọc.

Cải chính

Trong bài « Cô Kiều bị bắt » ở số 10, sắp chữ sai câu Kiều. Xin đọc *Nửa vầng...* chớ không phải *Một vầng...*,

Sự sắp chữ sai này tỏ ra rằng người sắp chữ là một người thuộc Kiều nên mới không cần xem bản thảo mà sắp.

Vừa rồi mồng 5 tháng 9 ta, tức là 15 tháng mười dương-lịch thì trăng đi đúng trên sao Tâm.

HOÀNG-XUÂN HÃN

LÒ ĐÚC CÂN-VĂN

Chủ nhân

Khá-Vang-Cân Kỹ sư tốt nghiệp A. & M.
Trần-Văn-Văn Tốt nghiệp H. E. C.

CHẾ TẠO MÁY MÓC BẰNG KIM-KHÍ

NHÀ MÁY
số 165 phố Pétrus Ký

GIÂY NÓI
số 30.296

CHOLON

LẮP MÁY NHỎ TRONG BỐN MƯƠI TÁM GIỜ

Kỹ-sư Hoàng-Văn-Ngọc

SỐ 12b — PHỐ DIEULEFILS — HÀ-NỘI

Giây nói số 6-78

TỔNG PHÁT HÀNH CHO KHẮP ĐÔNG DƯƠNG

ĐẤT THẮP ĐÈN CỦA NHÀ MÁY

NA-DZƯƠNG (Langson)

Bán buôn đồ sành, đồ sứ Moncay.

CÔNG TY

ĐIỆN KHÍ ĐÔNG PHÁP

Công-ty vô-danh vốn 60.000.000 quan

SỞ CHÍNH — 69, ĐƯỜNG FRANCIS GARNIER — HÀ-NỘI

Nhà máy làm điện ở Hanoi, Haiphong và Fort Bayard

PHÁT ĐIỆN ĐI CÁC TỈNH MIỀN HẠ-DU BẮC-KỲ VÀ QUẢNG-CHÂU-VĂN

ĐẶT ĐIỆN ĐỂ THẮP ĐÈN VÀ CHẠY CÁC THỨ MÁY: ĐỘNG-CƠ, MÁY LÀM LẠNH, MÁY LÀM NƯỚC ĐÁ, MÁY QUẠT

Bán các thứ :

ĐÈN — MÁY QUẠT — ĐỘNG-CƠ — DIÊM ĐIỆN — MÁY NƯỚC ĐÁ — BẾP ĐIỆN MÁY ĐUN NƯỚC TẮM, V. V.

CHỈ BẢO CÁCH ĐẶT ĐIỆN VÀ LÀM TỜ KHAI GIÁ KHÔNG LẤY TIỀN

Nhà in Trung-Bắc, Hà-nội

Chủ-nhiệm : Nguyễn-Đình-Thụ

Certifié le dépôt à Deux mille exemplaires
Hanoi le 4 Novembre 1942